



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU

Uuden edellä

Hypotonisten lasten fysioterapia kirjallisuuden perusteella

Grönlund, Jenna
Mattila, Mikko

2013 Otaniemi

Laurea-ammattikorkeakoulu
Otaniemi

Hypotonisten lasten fysioterapia kirjallisuuden perusteella

Grönlund Jenna
Mattila Mikko
Fysioterapian koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Huhtikuu, 2013

Grönlund Jenna, Mattila Mikko

Hypotonisten lasten fysioterapia kirjallisuuden perusteella

Vuosi	2013	Sivumäärä	55
-------	------	-----------	----

Jokainen lapsi kehittyy yksilöllisesti ja kehitykseen vaikuttavia asioita ovat lihaksen perustonus, perinnöllisyys, persoonallisuus, vuorovaikutus vanhempiin sekä lapsen omat kokemukset. Hypotonisen lapsen kehityksessä voidaan nähdä liikunnallisen kehityksen viivästymistä ja poikkeavia liikemalleja. Fysioterapian tarkoituksena on edistää lapsen kehitystä ja saada myös vanhemmat mukaan lapsensa kuntoutukseen.

Hypotonisten lasten fysioterapiaa on toistaiseksi tutkittu vähän. Terapia perustuu fysioterapeuttien hyväksi kokemiin toimintatapoihin ja perinteisiin. Terapiassa toiminta on oireenmukaista ja hypotonisten lasten ominaisuuksia onkin tutkittu jonkin verran. Hypotonisia lapsia tavataan fysioterapeuttien vastaanotoilla, joilta haetaan apua lapsen kehityksen etenemiseen. Tiedon saaminen hypotonisten lasten kanssa toteutetusta fysioterapiasta on tärkeää, jotta voitaisiin yhtenäistää fysioterapeuttien käytänteitä ja löytää luotettavia ja hyödyllisiä toimintatapoja.

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa hypotonisten lasten fysioterapiasta. Tavoitteena on kartoittaa hypotonisten lasten fysioterapiaa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla, jotta jatkossa fysioterapeuttien olisi helpompi toteuttaa yhtenäisempää ja laadukkaampaa fysioterapiaa hypotonisten lasten ja heidän perheidensä kanssa. Opinnäytetyön yhteistyökumppanina on lasten terapiakeskus Terapeija. Tutkimus tehtiin systemaattisen kirjallisuuskatsauksen menetelmän keinoin ja tiedonhaussa käytettiin neljää kattavaa sähköistä tietokantaa. Materiaali kerättiin Terveystieteiden keskuskirjastossa (Terkko) sähköisistä tietokannoista. Tutkimukseen mukaan valituista artikkeleista muodostui opinnäytetyön aineisto, joka analysoitiin sisällönanalyysin avulla.

Opinnäytetyön tulokset voidaan jakaa kuuteen yläluokkaan, jotka ovat nimetty seuraavasti: hyväksi koettuja perinteitä, tiedon puutteesta huolimatta hyödyllistä, moniammatillista ja perhekeskeistä, käytettyjä menetelmiä, toiminnallisia harjoitteita sekä oireenmukaista, tukevaa ja säännöllistä. Tulosten perusteella voidaan sanoa hypotonisten lasten fysioterapian pohjautuvan perinteisiin, jotka fysioterapeutit kokevat toimiviksi ja hyödyllisiksi, vaikka tutkimusta tarvitaankin lisää. Terapiassa korostuu etenkin fysio- ja toimintaterapeuttien yhteistyö sekä perheen osallistuminen terapiaan. Fysioterapiassa käytettyjä erilaisia menetelmiä on muutamia, mutta pääperiaate on toiminnallisten ja oireenmukaisten harjoitusten käyttäminen lapsen yksilöllisiä ominaisuuksia tukien. Myös säännöllisyyden tärkeyttä korostetaan terapiassa.

Saatujen tulosten perusteella voidaan sanoa, että hypotonisten lasten fysioterapiaa ei ole tutkittu riittävästi, jotta voitaisiin muodostaa luotettavia yhtenäisiä fysioterapiasuosituksia. Kuitenkin hypotonisia lapsia hoidetaan niin fysioterapeuttien vastaanotoilla, kuin kotiympäristössä hyväksi koetuilla lähestymistavoilla ja motorista kehitystä tukevilla harjoitteilla. Jatkossa toivottavasti löydetään perimmäiset syyt myös edelleen diagnosoimattomille hypotoniatapauksille, jotta voitaisiin alkaa tutkia heitä parhaiten hyödyttävää fysioterapiaa.

Asiasanat: Lihashypotonia, hypotoniset lapset, fysioterapia

Grönlund Jenna, Mattila Mikko

Physiotherapy of hypotonic infants based on literature

Year	2013	Pages	55
------	------	-------	----

Every child develops individually and factors that affect to the development are muscle tone, genetics, personality, interaction with parents and the infant's own experiences. With a hypotonic infant retardation of physical development and unusual movement patterns can be detected. The aim of physiotherapy is to promote a hypotonic infant's development and involve the parents in their infant's therapy.

Physiotherapy of the hypotonic infants is so far researched only to a limited extent. The therapy is currently based on well-experienced methods and traditions. The therapy is symptomatic and some research has been conducted regarding the characteristics of hypotonia in infants. Hypotonic infants are seen at physiotherapy practices where families search for help to progress in the motor development of their infant. Getting information about the physiotherapy practiced with the hypotonic infants is important in order to build united guidelines and find valid and useful approaches for therapies.

The purpose of this thesis is to produce information of the physiotherapy used with hypotonic infants. The objective is to study physiotherapy of the hypotonic infants with systematic literature review to enable the therapists to practice unified and high quality physiotherapy with the infants and their families. This thesis is carried out in cooperation with The Children's Physiotherapy Center Terapeija. The method used in the research study was systematic literature review and the data was collected from four comprehensive electronic databases. The material was collected at the library of health sciences (Terkko) in Helsinki. The material of the review was formed by the included articles which were analyzed with content analysis.

The findings of the thesis can be divided to six different upper categories: well-experienced traditions, useful therapy though based on scant information, multidisciplinary and family centered approach, different methods used, functional exercises and symptomatic, supportive and regular therapy. According to the findings it can be said that the therapy for hypotonic infants is based on traditions that the therapists consider well-functioning and useful, even though more research is needed on the subject. Cooperation between physiotherapists and occupational therapists is considered highly important, as well as the counseling and commitment of the infant's family. There are a few different methods used in the physiotherapy for hypotonic infants, but the main focus is on the symptomatic and functional exercises as well as supporting the individual characteristics of the infant. The emphasis is also on the regularity of the therapy.

Based on the findings it can be concluded that the physiotherapy for hypotonic infants is not studied enough to be used for clinical guidelines. However hypotonic infants are treated both at the physiotherapy practices and at home with well-considered approaches and exercises supporting the infant's motor development. In the future it is hopefully possible to find the underlying causes of hypotonia with the undiagnosed cases so that the most efficient forms of physiotherapy could be studied and found.

Keywords: muscle hypotonia, hypotonic infants, physiotherapy

Sisällys

1	Johdanto	6
2	Teoreettinen viitekehys ja keskeiset käsitteet	7
2.1	Lapsen motorinen kehitys	9
2.1.1	Kehitys 0-3 kk	11
2.1.2	Kehitys 3-6 kk	13
2.1.3	Kehitys 6-9 kk	15
2.1.4	Kehitys 9-12 kk	16
2.2	Liihashypotonia	17
2.2.1	Kiisteltyjä diagnooseja	18
2.2.2	Hypotonisen lapsen kehitys	19
2.2.3	Hypotonian tutkiminen, luokittelu ja hoito	20
2.3	Lasten fysioterapia	21
3	Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys	22
4	Tutkimus- ja arviointimenetelmän kuvaus ja eteneminen	22
4.1	Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ominaispiirteitä	22
4.2	Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheet	24
4.3	Aineiston analyysi	27
5	Tulokset	29
5.1	Hyväksi koettuja perinteitä	30
5.2	Tiedon puutteesta huolimatta hyödyllistä	31
5.3	Käytettyjä menetelmiä	32
5.4	Toiminnallisia harjoitteita	32
5.5	Moniammatillista ja perhekeskeistä	33
5.6	Oireenmukaista, tukevaa ja säännöllistä	35
5.7	Tulosten yhteenveto	35
6	Pohdinta	36
6.1	Tulosten pohdinta	38
6.2	Eettisyys ja luotettavuus	38
6.3	Jatkotutkimusehdotukset	40
	Lähteet	41
	Kuviot	45
	Kaaviot	46
	Liitteet	47

1 Johdanto

Kuntoutukselta vaaditaan yhä enemmän tieteelliseen näyttöön perustuvaa toimintaa, jotta asiakkaille ja maksajille voidaan perustella mikä on vaikuttavaa ja mikä ei. Laadukkaassa kuntoutuksessa on tärkeää tehdä oikeita asioita ja käyttää sellaisia menetelmiä, joista on suurin hyöty asiakkaalle. Tällöin tieto eri toimenpiteiden vaikuttavuudesta on ensiarvoista. (Malmivaara, Pohjolainen & Hupli 2009.)

Tiina Paalasan, Päivi Kankkunen ja Tarja Suominen (2010, 10-12) artikkelissa ”Fysioterapeuttien ohjausvalmiudet kaipaavat kohennusta alle puolitoistavuotiaiden motorisen kehityksen tukemiseksi” nostetaan esille se, että kaikilla fysioterapeuteilla ei ole käytössä standardoituja testejä, eikä tutkimustiedon käyttö ole kaikille selvää omassa työssään. Lasten fysioterapia on lasta tukevaa ja arjen läheistä toimintaa, joka pyritään saamaan myös terapiassa käyvän lapsen ja hänen perheensä kotiin. Jotta terapia olisi laadukasta, on terapeutin tunnettava lapsen normaali kehitys hyvin, jolloin hän voi havaita siinä olevat puutteet tai virheelliset toiminnat ja kehittää oikeanlaista terapiaa. (Paalanen, Kankkunen & Suominen 2010, 10-12.) Tutkimusten mukaan fysioterapeuttien vastaanotolle lähetetään usein tutkittavaksi ja hoidettavaksi lapsia, jotka kärsivät hypotoniasta ja motorisesta viivästymisestä, mutta yhteistä sovittua hoitomenetelmää ei ole olemassa. Fysioterapeuttien hoitoprotokollat ja hoitojen tiheydet perustuvat ammatillisiin perinteisiin, eivät tutkittuun tietoon. (Minzt-Itkin, Lerman-Sagie, Zuk, Itkin-Webman & Davidovitch 2009.)

Hypotonia on laaja käsite, joka voi johtua monesta eri syystä, kuten aivojen, selkäytimen, hermojen tai lihasten vauriosta. Hypotoniaa nähdään eri sairauksien yhteydessä, kuten Downin syndroomassa, lihadystrofiassa, CP- vammassa, Prader Willi- syndroomassa, myotonisessa dystrofiassa sekä Tay-Sachs taudissa. (National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2011.) Erittäin vakavia hypotoniaa aiheuttavia sairauksia ovat synnynnäinen myasthenia gravis, synnynnäinen lihasdystrofia, selkärangan lihasatrofia, mitokondriaalinen myopatia sekä synnynnäinen myopatia. (Thompson 2002, 283-286.) Monissa tapauksissa syytä ei ole helposti löydettävissä, mikä johtaa mahdollisesti perustelemattoman diagnoosin tekemiseen. Yksi tällainen diagnoosi on ”Benign congenital hypotonia”, josta eri lähteet ovat montaa mieltä. Jotkut lähteet käyttävät vielä kyseistä diagnoosia ja tämän diagnoosin saaneita lapsia tulee edelleen vastaanotoille, mutta useimmat lähteet ovat sitä mieltä, että kyseinen diagnoosi ei ole ollut pätevä enää pitkään aikaan, vaan hypotonian todellinen syy on löydettävä ja pahimpien sairauksien mahdollisuus, kuten pahanlaatuinen hypertermia, suljettava pois (Thompson 2002, 283-286).

Opinnäytetyö käsittelee lasten hypotonisuutta ja hypotonisten lasten fysioterapiaa. Ehdotus opinnäytetyöaiheeksi tuli työelämän kumppanilta lasten terapiakeskus Terapeijalta. Terapeija on palvelukeskus, joka tarjoaa erityisesti lasten ja nuorten kuntoutusta. Terapeija on toiminut vuodesta 1991 panostaen laadukkaaseen toimintaan. Yrityksessä työskentelee yhdeksän lapsiin ja nuoriin perehtynyttä fysioterapeuttia. Kuntoutuksessa Terapeija pitää ensisijaisena vaikuttajana myönteistä ja luottamuksellista suhdetta lapseen ja hänen perheeseensä. (Terapeija 2011.)

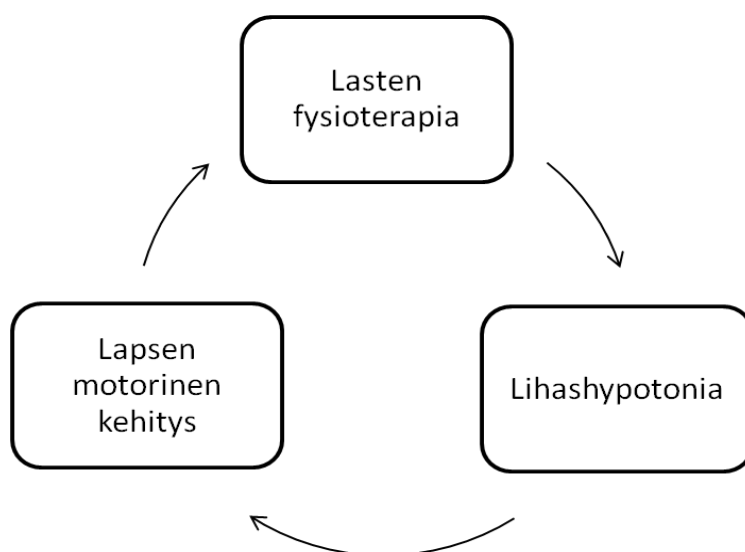
Opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa tietoa hypotonisten lasten fysioterapiasta fysioterapeuttien ja vanhempien käyttöön. Opinnäytetyön aineistonkeruumenetelmänä käytettiin systemaattista kirjallisuuskatsausta. Saatu aineisto analysoitiin sisällönanalyysin avulla.

Opinnäytetyön alkuvaiheessa tehtyjen hakujen perusteella nähtiin, että käsittelyoppaita löytyy muun muassa CP- vammaisille lapsille, Downin syndroomasta kärsiville lapsille sekä spastisille lapsille, mutta vastaavia julkisia ohjeistuksia ei ole hypotonisille lapsille. Tutkimusten joukosta löytyi kuitenkin hypotonisten lasten fysioterapian intensiteettiä käsittelevä artikkeli, jota on käytetty niin teoriaosuudessa kuin tutkimusaineistossa.

2 Teoreettinen viitekehys ja keskeiset käsitteet

Ensimmäisenä elinvuotenaan lapsi oppii enemmän kuin koskaan tulevaisuudessa vastaavan pituisella ajanjaksolla. Sairaudet, vammat, perheen sisäinen vuorovaikutus, perusturvan kehittyminen ja ympäristön tarjoamat haasteet ovat tärkeitä tekijöitä, kun lapsi opettelee motorisia taitojaan. (Sääkslahti & Numminen 2007, 13-15, 45.) Aina kehitys ei etene samalla tavalla, vaan lapsella voi ilmetä epätavallisia liikemalleja liittyen muun muassa asennonhallintaan, ylikuormitukseen, niveliin, epänormaaliin tasapainoon ja liikkeiden mekaniikkaan. (Peredo & Hannibal 2009.) Fysioterapia tukee lapsen kasvua ja kehitystä ja rohkaisee lasta hyödyntämään ja kehittämään taitojaan päivittäisissä tilanteissa (Vilén ym. 2006, 553; Prasad & Prasad 2011, 106).

Työn teoreettisen perustan luovat aiemmat tutkimukset sekä keskeiset käsitteet, joiden avulla avataan tutkittavaa aihetta sekä hankitaan perusteellisempaa tietoa aiheesta ja sen nykytilanteesta. Keskeiset käsitteet luovat opinnäytetyön viitekehyksen, jonka läpi tarkastellaan tutkittavaa aihetta. Keskeisinä käsitteinä opinnäytetyössä ovat lapsen motorinen kehitys, lihashypotonia sekä lasten fysioterapia. Käsitteet valikoituivat tutkimuskysymyksen myötä. Kuviossa 1 on esitelty työn keskeiset käsitteet.



Kuvio 1. Teoreettinen viitekehys.

Teoreettinen pohja rakentuu lasten hypotoniaan ja hypotonisten lasten fysioterapiaan kohdistuvista tutkimuksista ja kirjoitetusta tiedosta. Suurin osa tutkimuksista painottuu toistaiseksi hypotonisen lapsen kliiniseen tutkimiseen eikä niinkään terapiakäytäntöihin. Salla Siparin (2005) artikkelissa, jossa esitellään neljä pohjoismaalaista lasten fysioterapiaa arvioivaa tutkimusta, kerrotaan tutkimuksia lasten fysioterapiasta olevan liian vähän. Tehdyistä tutkimuksista saadut tulokset nostavat esiin lähinnä enemmän uusia kysymyksiä kuin vastauksia. Yleisesti lasten fysioterapiassa onkin tarvetta uusille tutkimuksille (Sipari 2005, 44-45; Prasad & Prasad 2011, 107).

Yhdessä tutkimuksista tutkittiin fysioterapeuttien kliinistä päättelyä kehitys- ja oppimishäiriöisten lasten motorisessa arvioinnissa. Tuloksissa todettiin kliinisen päättelyn osalta merkittäviksi asioiksi laaja ymmärrys fyysisistä, pedagogisista ja psykologisista tekijöistä. Myös keskustelun tärkeyttä subjektiivisuuden ja objektiivisuuden suhteesta korostettiin ja erikoisasiantuntijuutta sekä ammatillista kommunikaatiota painotettiin. (Sipari 2005, 44-45.) Tutkimuksen mukaan ammatilliset kommunikaatiotaidot ovat erityisen tärkeitä lasten fysioterapiassa, koska tietoa terapiasta on jaettava muille ammattiryhmille ja perheille (Sipari 2005, 44-45; Mintz-Itkin ym. 2009, 715; McManus & Kotelchuck 2007, 281). Toisessa tutkimuksessa tuodaan ilmi fysioterapian keskeisimpinä menetelminä manuaalinen käsittely, liikkeiden avustaminen ja lelujen käyttö vaikuttaessa vauvan liikkumiseen. Pienten vauvojen terapiassa ”kädet irti”-menetelmä ei toimi, koska motorinen kehitys ja oppiminen tapahtuvat kokemusten ja vuorovaikutuksen sekä motivaation kautta. Voidaan sanoa, että fysioterapiassa käytetyt menetelmät sisältöineen on tuotava tarkasti esiin, jotta ymmärretään menetelmien vaikutukset ja voidaan arvioida niiden oikeaa kohdentamista. (Sipari 2005, 44-

45.) Vanhempien neuvonta ja ohjaus ovat oleellinen osa lasten fysioterapiaa, jotta he voivat toteuttaa fysioterapiaa lapsensa kanssa myös kotona (Mintz-Itkin ym. 2009, 715).

Aikaisempia tutkimuksia hypotonisten lasten fysioterapiasta on siis niukasti. Tehdyistä tutkimuksista voidaan nostaa esille Kemi-Tornion ammattikorkeakoulusta valmistunut opinnäytetyö aiheesta "Hypo- ja hypertonisten lasten fysioterapia" (Kamula, Mattila & Rissanen 2010). Opinnäytetyö on tehty fysioterapeutti ja NDT- sekä Bobath-seniorikouluttajan Liisa Kallisen käyttöön. Opinnäytetyössä käsitellään lapsen sensomotorista normaalia ja viivästynyttä kehitystä sekä hypo- ja hypertonisen lapsen fysioterapiaa. Työssä painotetaan moniammatillisuutta, perhekeskeisyyttä ja tutkimisen ja arvioinnin tärkeyttä. Ohjeita lasten käsittelyyn on yleisessä julkaisussa käsitelty kuitenkin melko suurpiirteisesti, eikä konkreettisia opinnäytetyössä tuotettuja käsittelyohjeita pääse tarkastelemaan, koska opinnäytetyön käsittelyopas on rajattu vain toimeksiantajan käyttöön.

Muita suomalaisia hypotoniaan tai lasten käsittelyyn ja kehityksen edistämiseen liittyviä tutkimuksia ovat muun muassa "Down -lapsen motorista kehitystä tukevia harjoitteita" (Ahlstedt & Harinen 2009), "Diplegia spastica -lapsen motorisen toiminnan tukeminen" (Jokinen & Österlund 2009), "Vauvan sensomotorisen kehityksen tukeminen arkitoinnoissa" (Rahkola 2012) sekä "Ensihymystä kuperkeikkaan - Vauvan ensimmäisen vuoden motorista kehitystä edistävä käsittelyohje" (Ahola & Vähäkangas 2012). Opinnäytetyöt on tehty toiminnallisella tutkimusmenetelmällä ja kaikista töistä valmistui tuotoksena jonkin tyyppinen käsittelyopas.

Ulkomaisista lähteistä voidaan mainita tutkimus nimeltä "Does Physical Therapy Improve Outcome in Infants with Joint Hypermobility and Bening Hypotonia?" (Mintz-Itkin ym. 2009). Tutkimuksessa selvitettiin, onko viikottaisella ja kuukausittaisella fysioterapialla eroa hypotonisten ja yli liikuvien lasten kehityksen edistämässä. Tuloksena kerrottiin, että kuukausittainen fysioterapia yhdessä kotiharjoitusohjelman kanssa, on riittävä motorisen kehityksen kohentamiseksi.

2.1 Lapsen motorinen kehitys

Opinnäytetyön yhteistyökumppani ja toimeksiantaja Terapeija on keskittänyt toimintansa lapsiin, joten avaamme yhtenä keskeisenä käsitteenä lapsen motorista kehitystä. Kirjallisuuden mukaan hypotonia ilmenee lapsen kehityksessä jo varhaislapsuuden aikana ja motorisen kehityksen tunteminen on hyvin keskeinen asia fysioterapeutin kliinisessä päättelyssä ja terapian suunnittelussa. Tämän vuoksi tässä työssä keskityttiin varhaislapsuuden normaaliin ja viivästyneeseen motoriseen kehitykseen.

Jokainen lapsi kehittyy oman biologisen geeniperimänsä luoman aikataulun mukaisesti. Lapsen kehitys koostuu geeniperimästä, fyysisestä kasvusta ja ympäristön antamista mahdollisuuksista. Erilaisilla virikkeillä ja toistoilla saadaan aikaan oppimisprosessi, joka on välttämätön lapsen kehityksen kannalta. Lapsen henkilökohtainen kasvu ja kehitys ohjaavat lasta uuden oppimisessa esimerkiksi silloin, kun hänelle annetaan kesken tuttua leikkiä jokin liian haasteellinen tehtävä, josta hän ei suoriudu yrityksestä huolimatta ja hän luovuttaa. Hetken kuluttua lapsi ei kuitenkaan tyydy enää liian helppoihin toimintoihin, vaan lähtee hakemaan uusia haasteita. Lapsen kokonaisvaltaisen kehityksen eri vaiheita tuetaan luomalla turvallinen ja sopivan virikkeellinen ilmapiiri ja ympäristö, mitkä herättävät lapsen uteliaisuuden ja tutkimishalun. (Sääkslahti & Numminen 2007, 13-15, 45.)

Motorinen kehitys on liikkeiden kehitystä ja se on jatkuva prosessi, kuten fyysinen kasvukin. Motoriikka määräytyy pitkälti keskushermoston, luuston ja lihasten mukaan. Se etenee kolmen kolmen päälinjan mukaan, kefalokaudaalisesti, proksimodistaalisesti ja kokonaisvaltaisista liikkeistä pieniin liikkeisiin. Kefalokaudaalinen kehitys tarkoittaa päästä jalkoihin etenevää kehitystä. Lapsi oppii ensin kannattelemaan päätään, sitten hallitsemaan vartaloaan ja käsiään ja viimeisenä myös jalkojaan. Proksimodistaalinen kehitys tarkoittaa puolestaan kehityksen etenemistä keskeltä ääreisosiin. Lapsi muun muassa oppii hallitsemaan ranteidensa käytön ennen hienomotoriikkaa vaativia sormien liikkeitä.

Lapsen motorinen kehitys etenee täten kokonaisvaltaisista liikkeistä eriytyneisiin hienomotorisiin liikkeisiin. Motoriikan vaiheisiin kuuluvat sensomotoriikka ja refleksit, opitut ja tahdonalaiset liikkeet, perusliikkuminen sekä motoriikan harjaantuminen. (Vilén ym. 2006, 136, 138, 144.) Ensimmäisen kolmen postnataalisin kuukauden aikana kehittyvät pään ja silmien liikkeet. Kolmesta kuuteen kuukauteen lapsi kehittyy yläraajojen ja vartalon hallinnassa mahdollistaen esineisiin tarttumisen, kääntymisen ja ryömimisen. Alavartalo ja alaraajat tulevat aktiivisesti mukaan 3-6 kk iässä ja ensimmäisen vuoden loppuneljänneksellä alaraajojen yhteistoiminta alkaa sujua. (Koskiniemi & Donner 1987, 22.) Vuoden ikäinen lapsi puolestaan on jo symmetrinen liikkeissään ja liikkeet ovat hallittuja ja päämäärätietoisia. Hän reagoi ärsykkeisiin monin eri tavoin sekä pystyy tarkentamaan ja kohdentamaan näköaistiaan ja etsimään äänilähdettä. Kaikenlaiset erilaiset arjen toiminnot antavat lapselle paljon ärsykeitä, joiden avulla lapsi saa uusia aisti- ja liikekokemuksia ja oppii uusia asioita. Lapsi oppii harjoittelemalla, kokeilemalla sekä erehtymällä. Pikkuhiljaa vahingon kautta eri kokemukset, kuten käden heilahtaminen palloa kohti, muuttuvat taidoiksi. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 7- 8.)

Ensimmäisen vuoden aikana lapsi oppii hallitsemaan kehoansa, liikkumaan, käyttämään aistejansa, kommunikoidaan sekä luo pohjaa sosiaaliselle ja emotionaaliselle elämälleen. Kehon hallinnan kehittyessä lapsi suuntaa tiensä kohti ympäristöään ja sen tarjoamia

ärsykeitä, mikä on edellytys sosiaalisten kontaktien luomiselle. Ongelmanratkaisutaitoja lapsi joutuu käyttämään, kun hän esimerkiksi huomaa jonkin mielenkiintoisen kohteen olevan käden ulottumattomissa. Niin motoriset, sensoriset kuin kognitiivisetkin taidot joutuvat arkitilanteissa kovaan käyttöön ja oivallukset antavat lisämotivaatiota uusien ja vaikeampien asioiden opetteluun. Edellytykset itsenäiseen liikkumiseen opitaan usein tietyn aikavälin sisällä ja usein tietyssä järjestyksessä, mutta vaihtelua kehityksen normaaleissa rajoissa on joskus suurestikin johtuen muun muassa lihastonuksesta, eli lihasjänteveydestä, lapsen temperamentista sekä perimästä. Kehitystä koskettavia tekijöitä ovat myös lapsen henkilökohtaiset ominaisuudet, tunne-elämän ja itsesäätelyn kehitys, ympäristön tarjoamat virikkeet, vanhempien antama hoito, kulttuuriset tekijät sekä fyysiset olosuhteet. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 7-8.) Motorisessa kehityksessä ovat nähtävillä ensin kehitysheijasteet eli refleksit, joiden syrjäytyminen on ensimmäisen vuoden aikana tärkeää, jotta lapsi voi alkaa kehittämään isojen aivojen alaisia opittuja ja tahdonalaisia liikkeitä. (Vilén ym. 2006, 138.) Varhaisheijasteet eli refleksit ilmentävät hermostollista kehitystä motorisena toimintana. Heijasteita säätelevät aivorunko ja selkäydin. Heijasteet ovat tietyn ärsykkeen aikaansaama, tahdosta riippumaton lihastoiminnan muutos, joka näkyy liikkeenä ja on aina nopea ja samanlainen. (Sääkslahti & Numminen 2007, 22.) Tahdonalaisessa liikkumisessa suurten lihasryhmien hallintaa ja liikkumiseen tarvittavien lihasaktivaatioiden koordinatiota kutsutaan motoriikaksi. (Vilén ym. 2006, 138.)

2.1.1 Kehitys 0-3 kk

Lapsi kokee äidin kohdussa jo monia erilaisia liike- ja tuntoaistimuksia, mistä johtuen täysiaikaisesti syntynyt lapsi (37-42 raskausviikkoa) sopeutuu yleensä hyvin kohdun ulkopuoliseen elämään. Vastasyntynyt ei vielä kuitenkaan hallitse liikkeitään, on asennoissaan epäsymmetrinen, reagoi ärsykkeisiin lähes aina itkulla, säpsähtää kuullessaan ääniä eikä käsitä vielä näköaistimuksia. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 7.) Vastasyntynyt näkee tarkasti noin 30 cm:n päähän. Hyvin pian hän alkaa myös kiinnittää huomiota ihmisten kasvojen ilmeisiin. (Vilén ym. 2006, 136.) Vastasyntynyt reagoi kirkkaaseen valoon sulkemalla tiukasti silmänsä. Tämä toiminta on refleksiperäinen. (The American Academy of Pediatrics 2004, 145.) Kuulon perusteella vastasyntynyt erottaa äänenmuutoksia ja rauhoittuu kuullessaan äidin puhetta, mihin on jo tottunut sikiöaikana. Myös vastasyntyneen tuntoaisti on jo pitkälle kehittynyt ja toistuvalla fyysisellä kosketuksella onkin tärkeä rooli tunnesiteen luomisessa. (Vilén ym. 2006, 136.)

Ensimmäisten viikkojen aikana lapsi liikkuu lähes aina hereillä ollessaan. Liikkeitä ohjaa geeniperimä, mistä johtuen sanotaan, että liikkeet ovat sisäsyntyisiä. Liikemallit ovat pehmeitä, koordinoituja, monimuotoisia ja ne käsittävät koko kehon. Pikkuhiljaa viikkojen kuluessa liikkeet alkavat muuttua entistä tahdonalaisemmiksi. Vastasyntyneen lapsen

hallitsevin liikemalli on fysiologinen fleksio. Tämä tarkoittaa sitä, että vartalo ja raajat ovat koukussa ja jos niitä passiivisesti suoristetaan, palaavat ne automaattisesti takaisin fleksioon. Fleksioasento syntyy sikiökauden aikana keskushermoston kehittyessä ja luo lapselle turvallisuuden tunnetta kohdun ulkopuolella. Vastasyntyneellä ei ole vielä tarpeeksi voimaa pitää fleksioasentoa painovoimaa vastaan, mutta tarpeeksi kuitenkin hallitsemaan vartalo raajojen liikuttelunsa. Pää on usein kääntyneenä sivulle hallinnan puutteen vuoksi. Lapsen fleksion suuruus riippuu lihasjänteveydestä, asennosta ja nivelten liikelaaajuudesta. Vatsamakuulla fleksio korostuu, kun taas selinmakuulla painovoima vetää vartaloa ja raajoja ojennukseen. Vähitellen ojennus lisääntyy ja fleksio vähenee. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 9.)

Vastasyntynyt lapsi on vatsamakuulla melko avuton. Lonkkien fleksiosta johtuen lapsen painopiste on ylävartalolla. Pää ei vielä nouse ylös alustalta painovoimaa vastaan, mutta lapsi osaa vapauttaa hengitystiensä kääntämällä pään sivulle, jolloin myös tasapainoelin aktivoituu. Päästä kääntäessä lapsi tukee käsiinsä ja hän saa ensimmäisiä kokemuksia yläraajoihin tukeutumisesta. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 15-16.) Lapsi oppii kannattelemaan päätään pystyasennossa ollessaan vatsallaan noin 1-1,5 kuukauden ikäisenä. 2-3 kuukauden iässä lapsi jaksaa kannatella ylävartaloa käsiensä varassa, kun kolmen kuukauden ikäinen lapsi yrittää jo tarttua esineeseen huitaisemalla. Neljän kuukauden ikäinen lapsi hallitsee käden ja silmän yhteistyön ja vie leluja suuhunsa tutkiakseen niitä. Noin neljän kuukauden iässä lapsi myös opettelee ja onnistuu kääntymään vatsalta selälleen. (Vilén ym. 2006, 136.)

Selinmakuulta istumaan vastasyntynyttä vedettäessä hän tarttuu tarttumisreaktion johdosta tiukalla otteella testaajasta. Istumaan vedettäessä havainnoidaan lapsen vatsalihasten hallintaa, kykyä havaita asennonmuutosta sekä lapsen aktiivisuutta liikkeen aikana. Suorituksen aikana fysiologinen fleksioasento voimistuu ja pää jää puuttellisten kaulan lihasvoimien vuoksi hartialinjan taakse. Jotta lapsi tunnistaisi pään irtoamisen lattiasta, tulisi sekä näkö- ja tuntoaistimen että tasapainoelimen aktivoitua. Vastasyntyneen istuma-asennossa selkä on pyöreä, koska selän ojentajat ovat vielä liian heikot. Kädet ovat lähellä vartaloa ja jalat koukussa ja ulkokierrossa. Pää putoaa helposti kohti rintaa, vaikka niskalihaksilla onkin jo yritystä pitää niskaa suorassa. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 20-23.)

Tärkein vastasyntyneen kehitysheijasteista on Moron heijaste. Se saadaan näkyville kaikilla terveillä vastasyntyneillä siten, että lasta kohotetaan alustalta toisen käden tukiessa päätä. Kun hetkeksi annetaankin pään pudota pienen matkaa, lapsi ojentaa sekä ylä- että alaraajansa symmetrisesti. Heijasteen puuttuminen viittaa vakavaan aivovammaan. (Vilén ym. 2006, 136.) Moron heijaste voi tulla esiin myös lapsen kuullessa kovan tai yllättävän äänen. Heijaste häviää noin kahden kuukauden ikäisenä. (The American Academy of Pediatrics 2004, 146.) Ensimmäisiä ärsykeitä on myös rooting- reaktio, missä lapsen pää kääntyy aktiivisesti kohti äidin rintaa tai tutkia esimerkiksi kutitettaessa lapsen poskea. Pään

palautuessa hetkeksi keskilinjaan lapsi saa kokemuksen pään hallinnan harjoittelusta. Tämä heijaste säilyy ensimmäisten elinkuukausien ajan. (Vilén ym. 2006, 136.) Saadessaan äidin rinnan tai tutin suuhunsa lapsi alkaa refleksin avulla imeä. Tämä heijaste voidaan nähdä ultraäänikuvassa jo ennen syntymää, kun lapsi imee omaa peukaloaan äidin kohdussa. (The American Academy of Pediatrics 2004, 145.) Asymmetrinen niskaheijaste (Asymmetric tonic neck reflex, ATNR) tulee esiin vahvimmillaan kahden kuukauden iässä, kun vauvan päätä käännetään sivulle, jolloin kasvojen puoleiset raajat ojentuvat ja takaraivon puoleiset koukistuvat. Heijaste häviää pään hallinnan oppimisen myötä. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 9-10.) Tarttumisheijasteita vastasyntyneellä voidaan havaita käsissä ja jaloissa asettamalla sormi kämmeneen tai jalkapohjaan. Heijasteen ilmeneminen tapahtuu kolmen ensimmäisen kuukauden aikana. (Vilén ym. 2006, 136.) Vastasyntyneellä on havaittavissa myös varhainen seisomisreaktio, mikä tarkoittaa, että lapsi osaksi varaa painoaan jaloilleen, kun häntä seisotetaan alustalla. Lonkat, polvet ja nilkat ovat kuitenkin koukussa. Lapsi pystyy nostamaan päätään suoristamalla ylävartaloaan. Vastasyntyneellä on myös nähtävissä automaattinen kävelyheijaste parina ensimmäisinä viikkoina, kun häntä kallistetaan seisoma-asennossa eteenpäin. Liikemalli poikkeaa tahdonalaisesta kävelystä automaattisen heijasteen osalta siten, että lonkat, polvet ja nilkat ovat koukussa ja kävelystä puuttuu kantaisku, tukivaihe ja päkiätyöntö. Kuitenkin automaattisessa kävelyheijasteessa koordinaatio on hyvä ja rytmi säännöllinen. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 27.)

2.1.2 Kehitys 3-6 kk

Lapsen ensimmäiset kuukaudet ovat kehonhallinnan, symmetrian löytymisen ja keskilinjatietoisuuden aikaa. Selkäasennossa vatsalihakset vahvistuvat joutuessaan työskentelemään painovoimaa vastaan, kun raajat pyrkivät keskilinjaan. Selkälihakset taas työskentelevät asennon ylläpitämisessä selinmakuulla. Yhtäaikainen vartalon lihasten toiminta luo edellytykset vakaalle asennolle ja symmetrian kehittymiselle. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 14, 15-16.)

Selkäasennossa lapsi käyttää käsiään omaan kehoonsa tutustumiseen. Noin kolmen kuukauden iässä lapsi viihtyy jo pidempiä aikoja vatsamakuulla hallitessaan paremmin päätään ja hartiaseutuaan ja voidessaan liikutella käsiään jo vapaammin. Selän ojennus vahvistuu, mutta lonkissa on vielä pientä fleksiota. Kyynärnivelet eivät vielä ole hartialinjan edessä, mutta lapsi voi nostaa ylävartalonsa käsien varaan, mikä kehittää kehotietoisuutta ja yläraajojen koordinaatiota. Lonkkien fleksion hellittäessä painopiste siirtyy kehossa alemmaksi, mistä johtuen kyynärnivelet siirtyvät olkanivelten etupuolelle antaen mahdollisuuden tukeutua käsiin paremmin. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 14, 15-16.) Kolmen kuukauden ikäinen lapsi kohottaa selinmakuulla päätänsä painovoimaa vastaan ja osaa kääntyä kyljeltä selälleen. Kävelyheijaste himmenee kolmen kuukauden ikäisenä ja siitä eteenpäin lapsi alkaa polskia

aktiivisesti kylvyssä. Viiden kuukauden ikäinen lapsi kohottaa selinmakuulla pään lisäksi myös hartiansa. (Siimes, Antikainen & Syvänen 1994, 63.) Kuuden kuukauden iässä myös vauvauinnissa hyväksikäytettävä hengityksen pidättämis- eli sukellusheijaste alkaa usein himmentyä. Heijasteessa runsas kasvoille tuleva vesi aiheuttaa kurkunpään kurkun kannen sulkeutumisen ja hengitysteiden sulkeutumisen. (Sääkslahti & Numminen 2007, 23.) Vatsallaan alustalla keinuminen, potkiminen ja käsillä "uiminen" ovatkin tärkeitä taitoja, jotta lapsi oppii kääntymään ympäri ja ryömimään. Puoleen vuoteen mennessä lapsi usein osaa jo kääntyä sekä selältä vatsalle että vatsalta selälle. Yleensä käännytään ensin vatsalta selälle, mutta päinvastainen järjestyskin on täysin normaali. (The American Academy of Pediatrics 2004, 204.)

Kiinnostuessaan ympäristöstään yhä enemmän lapsi opettelee hallitsemaan pään eriytyneitä liikkeitä. Käsiin tukeminen ja sivulle katsominen edellyttävät, että ATNR ei ole enää aktiivinen. Sivulle katsominen kehittää epäsymmetristä vartalon painon kannatteleminen ja valmistaa lasta jatkossa käden irrottamiselle alustasta muuan muassa kurkotettaessa jotakin lelua kohti. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 17-18.) Noin neljän kuukauden ikäinen lapsi voi jo helposti tuoda esineitä suuhunsa tarkasteltaviksi. Seuraavien kuukausien aikana hän myös opettelee käyttämään käsiään monipuolisemmin tavaroiden tutkimiseksi. (The American Academy of Pediatrics 2004, 204.)

Istumaan vetämisen loppuvaiheessa kolmikuinen osaa hallita jo päätänsä, mutta liikkeen alussa pää ei vielä toimi yhteistyössä vartalon lihasten kanssa ja painovoima voittaa kaulan lihakset, jolloin pää jää hartialinjan taakse. Tällöin lapsi nostaa hartioitaan stabiloidakseen ja avustaakseen pään nostamisessa. Lapsi koukistaa yläraajojaan aktiivisesti nousun aikana, mutta vatsan ja alaraajojen lihaksissa on vielä hyvin vähän aktiviteettia. Pään hallinta paranee istumaannousun aikana, kun vatsan ja alaraajojen lihakset oppivat aktivoitumaan. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 20-23.) Kolmen kuukauden ikäisen lapsen istuma-asento on vielä hyvin puutteellinen. Hän kallistuu lonkista eteenpäin, mutta yrittää tasapainottaa asentoaan suoristamalla ylävartaloaan ja jännittämällä hartioitaan taakse. Pään liikkeet eivät vielä pysty eriytymään vartalon liikkeistä, jolloin lapsi ei pysty katselemaan ympärilleen istuma-asennossa. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 23.) Istuma-asento kehittyy kuukausi kuukaudelta ja lapsen istumista voi tukea tyynyillä selän takana ja laittamalla leluja lapsen eteen keskittymisen parantamiseksi. (The American Academy of Pediatrics 2004, 204.)

Kolmen kuukauden ikäinen lapsi pystyy jo kannattelemaan painoaan seisoma-asennossa pienen hetken. Lapsi pysyy lähes ojentuneena tuettaessa, mutta hetken kuluttua hän kuitenkin vajoaa koukkuun. Tätä kutsutaan fysiologiseksi astasia-vaiheeksi. Astasia-vaihe ilmenee yleensä 3-4 kuukauden iässä ja häviää, kun alaraajojen aktiivinen ojentautuminen kehittyy ja lapsi alkaa kannatella vartaloaan alaraajoillaan. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 28.)

2.1.3 Kehitys 6-9 kk

Puolen vuoden iässä lapsen asento selinmakuulla on hallitumpi ja kellahtaessaan kyljelleen hän voi palata tasapainoreaktioiden johdosta takaisin alkuasentoon. Hän pystyy potkimaan jaloillaan joko tasa- tai vuorotahtisesti liikemallien variaatioiden kehittymisen myötä. Liikkeyhdistelmissä suuremmat liikemallit murtuvat ja jakautuvat pienemmiksi liikkeiksi. Lapsi muun muassa harjoittelee silta-asentoa, joka valmentaa pystyasentoon ja kävelemiseen. Tässä asennossa lapsi opettelee yhtäaikaista lonkkien ojentamista sekä polvien ja nilkkojen koukistamista samalla, kun hän saa kokemuksia painon siirtymisestä jaloille. Myöhemmin selkäasennossa symmetristen liikkeiden vierelle tulevat hallitut epäsymmetriset liikkeet, joissa lapsi esimerkiksi tavoittelee jotakin esinettä toisen puolen raajalla samalla, kun kiinnittää toisen puolen alustaan tai keinuttelee puolelta toiselle. Epäsymmetrisiä liikekombinaatioita lapsi tarvitsee myös kääntymisen opettelussa, jossa näkee samalla hartiasseudun ja yläraajojen toiminnan kehittymisen. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 13-14.) Lapsi alkaa kuuden kuukauden iässä tietoisesti käyttää hyväkseen vartalon oikaisuheijastetta, mikä mahdollistaa kääntymisen selinmakuulta päinmakuulle, kun pään kääntymistä seuraa vartalon kääntyminen sivulle. (Sääkslahti & Numminen 2007, 26.)

Kuuteen ikäkuukauteen mennessä lapsi voi tukeutua vatsamakuulla suoriin yläraajoihinsa tai nostaa kaikki raajat irti alustasta (ns. lentämisasento). Vatsamakuulla vatsalihakset ja lonkankoukistajat ovat aktiiviset ja mahdollistavat lantion asennon vakauttamisen. Landau on symmetrinen ketjureaktio, mikä mahdollistaa painovoiman vastaisen ekstension hallitsemisen. Reaktiosta johtuen kehon tukipiste siirtyy lantiolle ja antaa käsille mahdollisuuden kurkottamiseen. Lantion hallinta on oleellinen osa kehitystä myös istumisen, seisomisen ja itsenäisen liikkumisen oppimiseksi. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 17-19.) Noin puolen vuoden iässä lapsella alkaa näkyä amfibian-heijaste, missä hän nostaa ja kiertää päätään samalla, kun hän koukistaa kasvojen puoleisen kyynärnivelen, lonkan ja polven. Tämä heijaste antaa lähtökohdat ryömimiselle. (Sääkslahti & Numminen 2007, 26.) Myös vatsa-asennossa tapahtuu symmetrisen toiminnan ohella epäsymmetristä lihastoimintaa. Kellonviisarikäätyminen (pivot) on hyvä esimerkki lapsen hallitusta epäsymmetrisestä toiminnasta. Esimerkiksi pään kääntäminen lelun suuntaan aiheuttaa painon siirtymisen vastakkaiselle puolelle kehoa. Ylävartalo kiertyy lelun suuntaan, jolloin raajat eriytyvät toisistaan. Toisella yläraajalla vetämällä ja toisella työntämällä lapsi pääsee lähemmäs lelua ja lopulta tavoittaa sen. Tyypillistä kellonviisarikäätymiselle on se, että toinen puoli vartalosta on fleksoitunut ja toinen ekstensoitunut. Tukeutuminen yläraajoihin auttaa tasapaino- ja suojareaktioiden kehittämisessä ja auttaa myöhemmin pääsemään matalista asennoista ylöspäin, muun muassa konttausasentoon, jossa lapsi työntää yläraajoilla itsensä koukistuneille alaraajoille. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 17-19.) Noin kuuden kuukauden iässä lapsi oppii nousemaan polvilleen ja

ryömimään eteenpäin. Hän myös tarttuu saamaansa esineeseen kämmenellä ja siirtää sen suuhunsa. Puolivuoti osaa myös laittaa pullon suuhunsa ja seuraa lattialle pudonnutta lelua. (Siimes ym. 1994, 64.)

Vedettäessä selinmakuulta istuma-asentoon kuuden kuukauden ikäinen lapsi aktivoituu jo suorituksen alkuvaiheessa tiedostaen tapahtuman. Hän ojentaa kätensä ja voi samalla nostaa päätänsäkin aktivoiden vatsalihaksiaan. Nostamisen puolella välissä jalat nousevat lattialta ja niissä voi huomata fleksio-ekstensio-suuntaista liikettä, mitä tarvitaan istuma-asennon ylläpitämisessä. Kuuden kuukauden ikäinen lapsi hallitsee istuma-asennossa jo hyvin päätänsä, mutta vartalon hallinta on vielä puutteellinen. Painopiste on edessä johtuen selän ja lonkkien ojentajalihaksista, jotka eivät vielä ole tarpeeksi vahvat. Jalat ovat abduktiossa ja ulkorotaatiossa laajemman tukipinta-alan takaamiseksi. Pään kääntyessä vartalon paino pyrkii siirtymään kasvojen puolelle, jolloin tasapaino menetetään ja lapsi kellahtaa kyljelleen. Istuma-asento paranee vähitellen ensin eteen-taakse-suunnassa ja myöhemmin sivusuunnassa. Suojaheijasteet yläraajoissa antavat lapselle mahdollisuuden liikkua eri suuntiin. Ne kehittyvät järjestyksessä ensin eteen, sitten sivuille ja lopuksi taakse. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 24.) Kahdeksan kuukauden ikäisenä istuminen on jo varmentunut ja lapsi pystyy istumaan usein ilman tukea. Vaikka lapsi horjahtaisikin välillä, pystyy hän tuomaan itsensä takaisin istumaan. Lapsi myös rupeaa kurkottelemaan istuma-asennosta leluja kohti. 6-8 kuukauden ikäisenä hän osaa jo vaihtaa esinettä toisesta kädestä toiseen ja käännellä esinettä puolelta toiselle ja ylösalaisin. Pinsettiote kehittyy ja hioutuu edelleen vielä 9 kuukauden ikäisellä. (The American Academy of Pediatrics 2004, 204, 233.)

Kuuden kuukauden iässä lapsi hallitsee päänsä ja vartalonsa ja ojentaa lantionsa lähes suoraksi tuettaessa seisoma-asennossa. Seisoma-asennossa tukipinta-ala on pieni ja lapsi jännittää lapaluitaan yhteen ja nostaa hartioitaan korostaakseen ylävartalon ojennusta. Lapsi käyttää paljon ylimääräistä lihastyötä pitääkseen tasapainonsa. Pään liikkeet eivät eriydy hartioiden liikkeistä ja tästä johtuen lapsi ei seistessään voi katsoa ympärilleen menettämättä tasapainoaan. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 28.)

2.1.4 Kehitys 9-12 kk

Yhdeksän kuukauden ikäinen lapsi kykenee istumaan tuetta ja kääntyy ja etenee alustalla ryömien eteen- ja taaksepäin ja 10 kuukauden iässä hän seisoo tukea vasten. Tässä vaiheessa lapsi myös istuu tuolissa, pääsee nousemaan makuulta istumaan ja konttaa. (Siimes ym. 1994, 64.)

Ensimmäisen elinvuotensa loppuneljänneksellä lapsen kiinnostus ympäristöään kohtaan lisääntyy suuresti ja hän pyrkiikin etsimään jatkuvasti uusia haasteita. Hänellä on

motivaatiota ja motorisia taitoja lähteä liikkumaan monipuolisemmin. Selin-, kylki- ja vatsamakuuasento, konttausasento sekä karhunkäynti ovat valmistaneet lasta toimimaan horisontaalisesti painovoimaa vastaan. Nyt lapsi voi alkaa harjoitella samoja asentoja vertikaalisesti eli istuen ja seisten. Hyvä vartalon ja pään hallinta auttavat lasta tukeutumaan käsiin ja jalkoihinsa ja mahdollistaa myös esimerkiksi karhunkäyntiasennossa liikkumisen. Alaspäin suunnatut liikkeet ja pienempi tukipinta-ala kertovat myös hyvästä vartalon ja alaraajojen hallinnasta. Kävely etenee normaalisti eteen ja taakse katsoen ilman apuvälinettä. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 29-33.) Oppiessaan kävelemään tuen kanssa ja ilman, lapsi alkaa myös tavoitella yhä ylempiin suuntiin menoa kurkistaessaan reunan yli ja kiivetessään portaita aina kun on mahdollista. Lapselle tulisikin opettaa porrasharjoittelun yhteydessä myös peruuttamista alaspäin laskeuduttaessa. (The American Academy of Pediatrics 2004, 204, 235.) Lapsi harjaantuu myös karkea- ja hienomotoristen taitojen yhtäaikaaisessa harjoittelussa. Hän leikkii usein kyykkyasennossa, jossa on helppo tutkia leluja ja josta pääsee nopeasti pystyyn ja liikkeelle. Vuoden ikäinen lapsi haastaa itseään ja ongelmanratkaisutaitojaan monipuolisesti. Hän kurkistaa sohvan alle, pyrkii pääsemään ahtaisiin paikkoihin ja ylös sohvalle. Liikkuminen tilassa auttaa lasta näkemään ja kokemaan asioita kolmiulotteisesti, mutta myös mukauttaa lapsen omaa näkökulmaa ja auttaa abstraktien asioiden ymmärtämistä. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 29-33.)

2.2 Lihashypotonia

Jokainen lapsi kehittyy omaa vauhtiaan ja kaikilla kehitykseen vaikuttavat lapsen perustonus, perinnöllinen kehittymisen malli, lapsen persoona, vanhempien kanssa koettu vuorovaikutus sekä lapsen omat kokemukset. Kehityksessä voi ilmetä variaatioita, joita ovat sellaiset kehitysmallit, jotka eivät etene normaalissa järjestyksessä tai aikataulussa, mutta tasoittuvat viimeistään leikki-iässä. Tärkeimpiä pitkäkestoista seurantaa ja kuntoutusta vaativia kehitysviiveen aiheuttajia ovat aistitoimintojen häiriöt, hermo- ja lihasjärjestelmän sairaudet sekä aivojen toimintaan vaikuttavat sairaudet, vammat ja rakenteelliset poikkeamat. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 45.)

Hypotonisuus (floppiness) on yleinen lapsuusajan neurologinen oire. "Floppy infant syndrome" (FIS) voi johtua monista eri neuromuskulaarisista oireyhtymistä tai keskushermostoperäisistä sairauksista, joista kaksi yleisintä ovat cerebral palsy ja älyllinen kehitysvammaisuus. (Iqarashi 2004.) Hypotonia on lääketieteellinen termi kuvaamaan alentunutta lihasjänteyttä. Normaalisti jopa levossa lihaksissa on vähäistä lihasjänteyttä, mikä aiheuttaa niihin pientä kimmoisuutta ja passiivisessa liikkeessä johtaa lievään liikkeen vastustamiseen. Hypotonia ei tarkoita samaa kuin lihasheikkous, vaikka nämä kaksi tilaa voivatkin esiintyä yhdessä. Heikoilla lapsilla on aina hypotoniaa, mutta hypotonisilla lapsilla ei välttämättä ilmene lihasheikkoutta (Peredo & Hannibal 2009, 66). Lihasten jännitystä säätelevät aivoista ja

keskushermostosta ääreishermostoon lähtevät hermosolut, jotka käskyttävät lihaksia supistumaan. Hypotonia voi johtua aivojen, selkäytimen, hermojen tai lihasten vauriosta, joka puolestaan voi olla lähtöisin traumasta, ympäristötekijöistä, tai geneettisestä lihasten tai keskushermoston sairaudesta. Hypotoniaa ilmenee Downin syndroomassa, lihasdystrofiassa, Cerebral Palsyssa, Prader Willi-syndroomassa, myotonisessa dystrofiassa, sekä Tay-Sachsin taudissa. Joskus hypotonian syytä ei pystytä selvittämään. (National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2011.) Tutkimusten mukaan nykyään pystytään kuitenkin hyvän lääketieteellisen historian, kunnollisen kliinisen tarkastelun (sisältäen perusteellisen neurologisen tutkimisen) sekä erilaisten datatietokantojen hyödyntämisen avulla tunnistamaan lähes kaksi kolmasosaa vastasyntyneistä hypotoniatapauksista. (Paro-Panjan & Neubauer 2004, 442).

Hypotoninen lapsi on veltto (floppy) ja hänellä on niin sanottu räsynukkemainen olemus käsien ja jalkojen roikkuessa vartalon vierellä pään kontrollin ollessa vähäinen tai olematon. Hypotonian muita oireita esiintyy liikkuvuudessa ja ryhdissä, hengityksessä ja puhevaikeuksissa, ligamenttien ja nivelten löysyydessä ja heikoissa reflekseissä. Älykkyyden tasoon hypotonialla ei todeta olevan vaikutusta. (National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2011.)

2.2.1 Kiisteltyjä diagnooseja

Alunperin on puhuttu hyvänlaatuisesta synnynnäisestä hypotoniasta (Bening Congenital Hypotonia, BHC) kuvaamaan tieteellisesti vastasyntyneiden hyvälaatuista hypotoniaa, poissulkien Werdnig-Hoffmannin tauti. (Thompson 2002.) Diagnoosi kuvaa hypotoniaa, jolle ei ole etiologista syytä (Martin, Kaltenmark, Lewallen, Smith & Yoshida 2007, 222). Jälkeenpäin kuitenkin kehityksen edetessä on selvinnyt monia syitä aiheuttamaan hypotoniaa ja termiä on tästä syystä alettu käyttää varoen. Thompsonin (2002) mukaan BCH ei ole ollut hyväksyttävä diagnoosi 1960-luvun jälkeen. On kuitenkin vielä hyvänlaatuisen synnynnäisen hypotonian tapauksia, joissa hypotonian syytä ei ole pystytty selvittämään. Nykyään käytetään entisen termin sijaan nykyistä rajoittuneempaa termiä "synnynnäinen hypotonia myönteisin seurauksin" (Congenital Hypotonia with Favorable Outcome). (Carboni, Pisani, Crescenzi & Villani 2002, 383.)

Määritelmät, kuten "synnynnäinen hypotonia myönteisin seurauksin" (Congenital Hypotonia with Favorable Outcome) sekä "nivelten yliikkuvuus" (Joint Hyperlaxity) voidaan Carbonin ym. (2002) kirjoittaman artikkelin mukaan perustella eri ammattiryhmien kulttuurisilla eroilla, vaikka ne vastaavatkin lähes toisiaan. Lastenneurologit keskittyvät useimmiten lihaksiin, kun taas erikoistuneet ortopedit keskittävät huomionsa enemmän niveliin. Nämä kulttuuriset erot huomioon ottaen voidaan todeta synnynnäisen hypotonian suotuisin

seurauksin olevan samalla tavoin yleinen nivelten yli liikkuvuuden kanssa. (Mintz-Itkin ym. 2009, 715.)

2.2.2 Hypotonisen lapsen kehitys

Lapsen liikkuminen voi olla sen hetkisen kehityksen mukaan normaalitasoa, mutta liikemallit voivat erota normaalista. Lapsi voi myös olla jäljessä normaalista liikkumistasosta, jonka lisäksi hän omaa poikkeavia liikemalleja. Hypotonisella lapsella voi ilmetä niin liikunnallisen kehityksen viivästymää kuin poikkeavia liikemalleja. Poikkeavat liikemallit korostuvat liikkeissä, joissa työskennellään painovoimaa vastaan. Hypotoninen lapsi viihtyykin pitkiä aikoja itsekseen tarkastellessaan vaikkapa lelua sen sijaan, että lähtisi liikkeelle. Hypotonisella lapsella lihasvoima saattaa olla heikentynyt ja nivelet voivat olla hyvinkin yli liikkuvat, josta johtuen tukipinta-ala on leveä ja liikkeiden aloitus on hidasta. Kaikki liikkeet tapahtuvat lähellä kehoa ja alustaa. Hypotoniasta kärsivää lasta kuvataan usein helppohoitoiseksi ja itsekseen viihtyväksi. (Salpa, Autti-Rämö 2010, 45-46, 65.)

Selinmakuu on hypotoniselle lapselle tyypillinen asento. Tukipinta-ala on selkäasennossa laaja kun yläraajat ovat lähellä kehoa tai lepäävät alustalla ja alaraajat ovat leveässä haarassa. Selällään lapsi voi tutkia kehoaan ja käsiään hyvin tuetussa asennossa, eikä hänen tarvitse ponnistella painovoimaa vastaan. Hän voi myös tarkastella ympäristöään kääntämällä päätään sekä pitää leluja käsissään. Hypotonisuuden vuoksi lapsi ei yritä nostaa jalkojaan vatsan päälle, eikä lantiotaan silta-asentoon, koska toiminnot vaativat työskentelyä painovoimaa vastaan. Pystyasennon hallinnan valmiudet voivat tästä syystä kehittyä puutteellisesti ja viiveellä. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 46.) Selinmakuulta istumaan nostettaessa hypotonian vuoksi lapsen pää sattaa olla hyperekstensiossa ja polvet ja kyynävarret eivät välttämättä fleksoidu liikettä vastustavasti lainkaan. Myös pystyasennosta ylös nostettaessa hypotoninen lapsi voi tuntua "valuvan" käsistä, kun normaalin lapsen lihastonus yleensä antaa tunteen, että lapsi pysyy helposti tutkijan käsissä. (Rudolph, Kamei & Overby 2002, 825.)

Vatsamakuulla hypotoninen lapsi ei aluksi viihdy pitkiä aikoja. Asento sinänsä on selkäasentoa raskaampi hallita, jolloin lelujen ja ympäristön tarkastelu on vieläkin vaikeampaa. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 47.) Vatsamakuulla normaalin kehityksen mukaan etenevä lapsi yrittää jatkuvasti ojentaa päätään, mutta hypotonisella lapsella tätä ei usein tapahdu. Hypotonia on ilmeistä, kun yhden käden varassa pidettäessä lapsi roikkuu U-kirjaimen muotoisesti käden ympärillä. (Rudolph ym. 2002, 825.) Oppiessaan kääntymään selältä vatsalle lapsi alkaa viihtyä paremmin myös vatsallaan. Kaikki asennot ovat hypotonisella lapsella matalia, jotta tukipinta-ala pysyisi laajana. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 47.)

Kääntymisen selinmakuulta vatsalle hypotoninen lapsi oppii noin 6-7 kk ikäisenä. Tästä muutamien viikkojen päästä hän yleensä lähtee myös ryömimään. Kääntyminen on motorisesti vaativa toiminto, johon tarvitaan sekä selän että vatsan puolen lihasten yhteistyötä. Yleisestä kääntymistekniikasta eroten hypotoninen lapsi kääntyy vetäen jalat ensin vatsan päälle koukkuun ja kääntäessään pään vasta viimeisenä. Ryömiessään lapsi ei käytä mahdollisesti ollenkaan hyväksi painonsiirtoja. Usein lapsi etenee vetämällä molemmilla käsillä itseään eteenpäin jalkojen seuraten passiivisesti perässä. Hän voi myös vetää samanaikaisesti käsillään ja työntää jaloillaan. Konttaamisen sijaan lapsi voi edetä istuma-asennossa. Tätä etenemistapaa kutsutaan usein myös peppukiittämiseksi. Seisomaan ja kävelemään opitaan usein 16-18kk iässä, istuallaan pitkään edenneet hiukan myöhemmin. Hypotoniselle lapselle alaraajoihin varaaminen on usein epämiellyttävää johtuen vähäisistä aiemmista jalkojen tunto- ja liikekokemuksista. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 48.)

Dissosioituneessa kehitysmallissa lapsen karkeamotoriset taidot kehittyvät vasta leikki-ikään mennessä samalle tasolle kuin normaalisti kehittyneiden, mutta hienomotoriset taidot voivat edetä jopa omaa ikätasoa nopeammin. Lapset oppivat nopeasti tunnistamaan omat rajansa ja edellytyksensä, mikä aiheuttaa hypotonisille lapsille helposti haluttomuutta tutkia ymäristöään, jos liikkuminen on liian haastavaa. Mitä hypotonisempi lapsi on, sitä herkempi hän on menettämään tasapainonsa, sillä lihaksen perustonus kuvaa myös valmiutta reagoida asennon hallinnan menetykseen. Näin ollen hypotoninen oppii välttämään tilanteita, joissa tasapaino voidaan menettää. Lapsi voi oppia myös luovuttamaan helpommin ja tottuu opittuun avuttomuuteen. Avuttomuutta opettavat lapselle myös vanhemmat, jotka tekevät lapsen ympäristöstä liian helposti tavoitettavan. Lihakset vahvistuvat vain työskentelemällä ja usein hypotonisella lapsella onkin inaktiivisuudesta johtuvaa lihasheikkoutta. (Salpa & Autti-Rämö 2010, 49.)

2.2.3 Hypotonian tutkiminen, luokittelu ja hoito

Hypotonian hoidossa järjestelmällinen ja perusteellinen tutkimus on ensisijaista ja sen suorittaa usein neurologi. Lähestymistapoja on kaksi, joista toinen on hermostollinen anatominen lähestyminen ja siinä selvitetään vamman sijainti. Toisessa lähestymistavassa määritetään, onko hypotoninen lihas lisäksi heikko. Ylemmän tai alemman motoneuronin ongelman löytyminen pitäisi suurimmassa osassa tapauksia olla mahdollista kunnollisen neurologisen tutkimuksen ansiosta. (Toorn 2004, 449-455.) Hypotonisen lapsen arvioinnin kohteena ovat motoriikka ja sensoriikka, tasapaino ja koordinaatio, mielenterveydellinen status, refleksit sekä hermojen toiminta. Diagnostisina testeinä ovat sopivia aivojen CT- tai magneettikuvaus, EMG-tutkimus hermojen toiminnan kartoittamiseksi tai EEG-tutkimus mittaamaan aivojen sähköistä toimintaa. (National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2011.)

Prasad & Prasad (2010) jakavat hypotonian luokittelussa syyt viiteen kategoriaan, joiden alle kuuluu monenlaisia diagnooseja. Kategoriat ovat keskushermostoperäinen hypotonia (normaali aivotoiminta ja myelinaatio), keskushermostoperäinen hypotonia (keskushermoston epämuodostumat), geneettisistä syistä johtuvat oireyhtymät, motorisesta yksiköstä johtuva hypotonia ja aineenvaihdunnalliset oireyhtymät. Hypotonian luokittelua selkeyttää liite 1.

Diagnoosin löytyessä ensisijaista sairautta hoidetaan ensin, minkä jälkeen voidaan alkaa toteuttaa oireenmukaista ja tukevaa terapiaa hypotonialle. Fysioterapialla voi kehittää hienomotoriikkaa ja vartalon voimia yleisesti. Myös toiminta- ja puheterapia voivat hyödyttää hengitys-, puhe- ja nielemisongelmissa. Hypotonisille lapsille on myös vaihtoehtona sensorisia stimulaatiohoito-ohjelmia. (National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2011.)

2.3 Lasten fysioterapia

Jo pitkään lasten fysioterapiakäytännöt ovat kulkeneet fysioterapeutilta toiselle ja tieto on siirtynyt päteviltä kouluttajilta uusille käytännön työtä tekeville. Vaikka tieto on palvellut klinikoita ja heidän asiakkaitaan hyvin, tänä päivänä halutaan ja tarvitaan näyttöön perustuvaa tietoa päätöksentekoon ja terapian toteuttamiseen. Perhekeskeisyyttä painotetaan lasten fysioterapiassa yhä enemmän ja puhutaankin jo perheiden olevan yhä tärkeämpi osa laadukasta fysioterapiakäytäntöä. (Campbell, Linden & Palisano 2006, 3.)

Fysioterapia on lääkinällistä kuntoutusta, jonka arviointiin tai ohjaukseen voi ohjautua eri ammattiryhmien, kuten lääkärin, terveydenhoitajan tai psykologin, lähettämänä. Terapiaan tullaan lääkinällisen kuntoutuksen lähetteenä. Lasten fysioterapia tukee lapsen kasvua ja kehitystä, jotta lapsi voisi hyödyntää ja kehittää taitojaan mahdollisimman monipuolisesti arkipäivän eri tilanteissa (Vilén ym. 2006, 553.) Lasten fysioterapiassa keskitytään lapsilähtöiseen terapiaan, jossa huomioidaan ikä, kognitiiviset kyvyt, perhetilanne sekä kulttuurista (Pountney 2007, 10-17.) Fysioterapian tavoitteena on saada lapsi nauttimaan itsestään liikunnallisena, leikkivänä ja sosiaalisesti onnistuvana yksilönä. Pienten vauvojen fysioterapia keskittyy kokonaisvaltaisesti psykomotorisen kehityksen tukemiseen, johon pyritään erilaisilla ohjeistuksilla sekä motorista kehitystä tukevalla käsittelyillä. Vanhempien rooli on hyödyntää terapiassa opittuja käsittelyjä kotona vauvan kanssa. (Vilén ym. 2006, 553.)

Onnistuneen fysioterapian pohjana on aina yhteisesti terapeutin ja lapsen sekä hänen perheensä kanssa asetetut tavoitteet. Tavoitteiden täytyy olla realistisia ja mahdollisesti päätavoitteeseen pääsemiseksi täytyy laatia pienempiä välitavoitteita. Kaikkien lapsen terapiassa mukana olevien täytyy ymmärtää laaditut tavoitteet (Pountney 2007, 10-17.)

Lasten fysioterapia edellyttää fysioterapeutilta laaja-alaista asiantuntemusta (Terapeija 2011; Pountney 2007, 10-17.) Jossain tilanteissa lapsi tarvitsee monia eri alojen asiantuntijoita, kuten esimerkiksi lääkäriä, avustajaa sekä toiminta- tai puheterapeutteja. Yhteistyö ja tiedonkulku asiantuntijoiden välillä ovat äärimmäisen tärkeää kuntoutumisen onnistumisen kannalta (Pountney 2007, 10-17.) Lapsen normaali psykomotorinen kehitys ja sen muutokset eri ikävaiheissa on tunnettava, jotta fysioterapeutti pystyy hoitamaan vamman tai sairauden aiheuttamia vahinkoja tuki- ja liikuntaelimistöön sekä asento- ja liikemalleihin. (Terapeija 2011.) Lasten fysioterapiaa ohjaavat säädetyt lait ja eettiset ohjeet samalla tavalla kuin täysi-ikäisten asiakkaiden kanssa. (Pountney 2007, 3-9.) Lasten fysioterapiaa on kuvattu tässä teoriaosiossa yleisemmällä tasolla ja hypotonisen lapsen fysioterapiaa tullaan avaamaan laajemmin sekä tarkemmin kappaleessa 5 Tulokset.

3 Opinnäytetyön tarkoitus, tavoite ja tutkimuskysymys

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa uutta tietoa hypotonisten lasten fysioterapiasta. Tavoitteena on kartoittaa hypotonisten lasten fysioterapiaa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen avulla. Tarkempi tutkimuskysymys on ”Millaista on hypotonisten lasten fysioterapia kirjallisuuden perusteella?”

4 Tutkimus- ja arviointimenetelmän kuvaus ja eteneminen

Tutkimustehtävän määrittelyn jälkeen mietitään, mikä metodi soveltuu parhaiten ongelman ratkaisemiseksi. Tutkimusmenetelmän valintaa tehdessä on hyvä tietää erilaisista vaihtoehtoista sekä menetelmien hyvistä ja huonoista puolista. Myös käytännön seikat, kuten käytettävissä oleva aika ja muut resurssit, vaikuttavat tutkimusmenetelmän valintaan. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 180.)

Opinnäytetyön aineistonkeruumenetelmäksi valittiin systemaattinen kirjallisuuskatsaus. Valinta oli alusta asti hyvin selkeä, koska yhteistyökumppani toivoi kyseistä lähestymistapaa. Systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta saatu aineisto analysoitiin laadullisen menetelmän sisällönanalyysin avulla. Kyseiseen aineiston analyysimenetelmään päädyttiin tässä työssä, koska saatu aineisto oli kooltaan pieni, mikä esti määrällisen menetelmän käytön. Laadullisista menetelmistä sisällönanalyysi järjesti selkeimmällä tavalla työmme aineiston.

4.1 Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen ominaispiirteitä

Kirjallisuuskatsaus ymmärretään usein suhteellisen kapeasti. Tosiasiassa se pitää sisällään useita eri alalajeja. Erilaisia jaotteluja tehdään, mutta yksi yleisimmistä on jako kuvailevaan kirjallisuuskatsaukseen, systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen ja meta-analyysiin. (Salminen

2011.) Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tunnuspiirteitä on se, että jokainen vaihe on tarkkaan määritelty ja kirjattu, jotta minimoidaan virheet ja halutessa pystytään toistamaan jokin vaihe (Johansson, Axelin, Stolt & Ääri 2007).

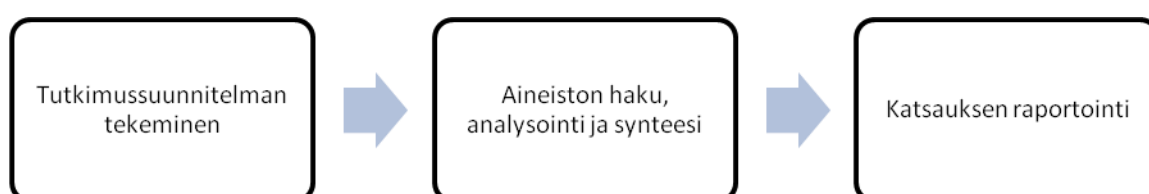
Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on tiivistelmä tietyn aihepiirin aiempien tutkimusten keskeisimmästä sisällöstä. Se pyrkii kokoamaan ja yhdistämään alkuperäistutkimusten antamaa näyttöä. (Salminen 2011; Wright, Brand, Dunn & Spindler 2007, 23-29.) Petticrew (2001, 98) ja Kallio (2006, 19) sanovat systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tuovan esiin tutkittavasta aiheesta käytävää keskustelua ja seulovan tieteellisten tulosten kannalta mielenkiintoisia ja tärkeitä tutkimuksia. (Salminen 2011, 9). Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on tehokas tapa testata hypoteeseja, esittää tiiviissä muodossa tutkimusten tuloksia ja arvioida tutkimusten johdonmukaisuutta. Katsaus voi erityisesti tuoda esiin puutteita ja herättää uusia tutkimustarpeita. (Salminen 2011.) Hyvin tehdyllä systemaattisella kirjallisuuskatsauksella tuotetaan luotettavaa tietoa. Se on meta-analyysin ohella korkeimmalla tasolla olevaa tietoa. (Wright ym. 2007, 23-29.)

Kirjallisuuskatsaus edellyttää, että aiheesta on olemassa jonkin verran tutkittua tietoa. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus on sekundaaritutkimus jo olemassa oleviin tarkasti valikoituihin ja rajattuihin tutkimuksiin. Se eroaa muista kirjallisuuskatsauksista sen tarkan tarkoituksen ja erityisen tarkan tutkimusten valinnan analysoinnin vuoksi. Katsaus tehdään aina tiettyyn aikaan ja se kohdistetaan aina tiettyä aikaa tehtyihin tutkimuksiin, jolloin relevanttiuden ylläpitämiseksi katsausta pitää aika ajoin päivittää. Systemaattiseen kirjallisuuskatsaukseen hyväksytään vain relevantit ja tarkoitusta vastaavat korkealaatuiset tutkimukset. (Johansson ym. 2007.) Yksi tärkeä ulottuvuus katsauksen teossa on näyttöön perustuva (evidence based) päätöksenteko, joka tarkoittaa tutkitun tiedon hyödyntämistä päätöksenteossa. Näyttöön perustuvassa päätöksenteossa etsitään Metsämuurosen (2005, 578) mukaan parasta toimintatapaa eli tehokkainta ja tuloksellisinta toimintamallia. (Salminen 2011, 10.)

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen luotettavuus lisääntyy, jos tekijöitä on kaksi, koska prosessia reflektoidaan parin kanssa. Vaikka systemaattinen kirjallisuuskatsaus koostetaan jo valmiina olevista tutkimuksista, niin täytyy muistaa, että se on aina itsenäinen tutkimus. Siinä pyritään toistettavuuteen ja virheettömyyteen ja luotettavuutta täytyy arvioida samalla tavalla kuin muissakin tutkimusmetodeissa. Huolimattomasti tehty katsaus tuottaa epäluotettavaa tietoa, jolla ei välttämättä ole käyttöä tai arvoa kehityksessä jatkossa. (Johansson ym. 2007.)

4.2 Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheet

Tärkeitä vaiheita systemaattisen kirjallisuuskatsauksen tekemisessä ovat vastata selkeään kysymykseen, vähentää tutkimusten valintaan ja sisällyttämiseen liittyvää harhaa, arvioida löydettyjen tutkimusten laatua sekä referoida tutkimuksia objektiivisesti (Salminen 2011). Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen vaiheet voidaan jakaa kolmeen eri vaiheeseen, jotka on esitelty kaaviossa 1. Ensimmäisessä vaiheessa tuleva katsaus suunnitellaan, toinen vaihe sisältää aineiston haun, analysoinnin sekä synteessin, kolmannessa vaiheessa katsaus raportoidaan. (Johansson ym. 2007.)

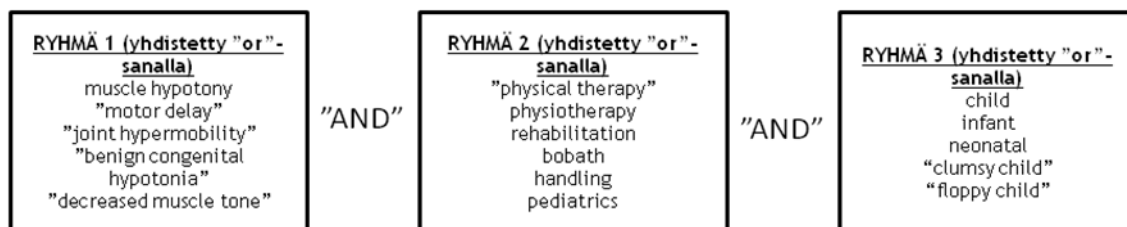


Kaavio 1. Vuokaavio systemaattisen kirjallisuuskatsauksen etenemisestä.

Tutkimuksen alussa laaditaan tutkimussuunnitelma, joka ohjaa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen etenemistä alusta loppuun. Tutkimussuunnitelmassa määritellään täsmälliset tutkimuskysymykset, joihin pyritään katsauksen avulla vastaamaan. Ilman tutkimuskysymyksiä tai niiden tarkkaa asettamista ei ole mahdollista löytää vastauksia. Selkeä protokolla tutkimuksen etenemisestä auttaa välttämään virheitä ja varmistaa katsauksen tieteellisen perustan. Hyvä ja tarkka aiheenrajaus tutkimuskysymyksillä on erittäin tärkeää. (Johansson ym. 2007.) Lisäksi suunnitelmasta on myös käytävä ilmi, millä valintaperusteilla tutkimuksia ja artikkeleita valitaan, jotta vältytään puolueellisilta valinnoilta (Wright ym. 2007, 23-29).

Hakutermien valinta on todella tärkeää, koska niiden avulla joko löydetään tai ei löydetä haluttuja tutkimuksia. Koko hakuprosessi on systemaattisen kirjallisuuskatsauksen kriittinen vaihe, koska siinä tehdyt virheet johtavat katsauksen tulosten harhaisuuteen ja antavat edelleen epäluotettavaa tietoa tutkittavasta asiasta. Kriittinen laadun arviointi on tärkeää systemaattisen katsauksen jokaisessa vaiheessa. Tutkimusten laadun säilyttäminen on tärkeää ja sisäänotto- sekä ulosjättökriteerien on määriteltävä tarkasti. (Khan, Kunz, Kleijnen & Antes 2003.) Koko prosessi pitää dokumentoida perusteellisesti, jotta sitä voidaan pitää systemaattisena kirjallisuuskatsauksen prosessin mukaisena ja tieteellisesti pätevänä (Johansson ym. 2007).

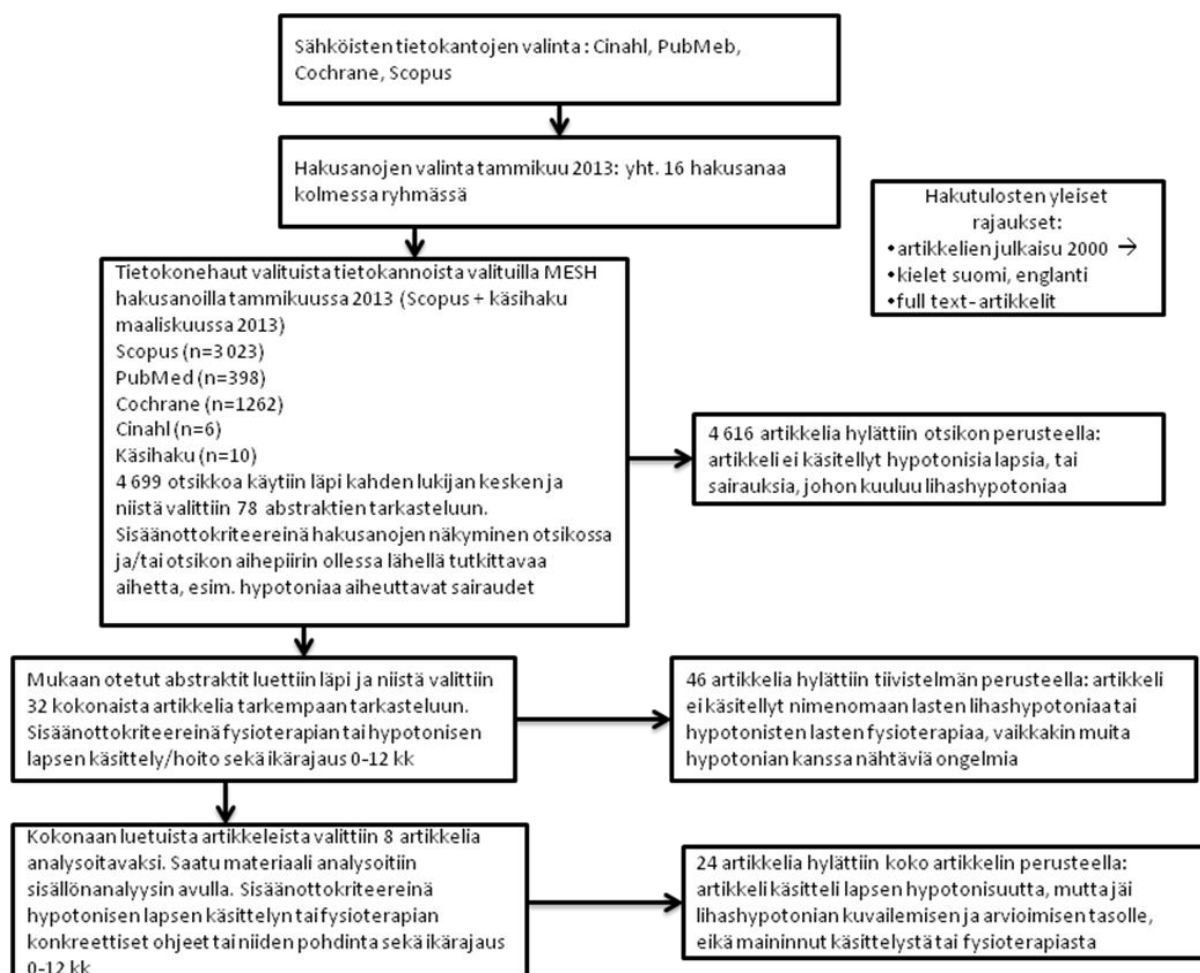
Vuoden 2013 alussa päätettiin, mitkä sähköiset tietokannat valittiin mukaan tutkimukseen ja mitä hakusanoja käytettiin. Hakusanojen valinnassa käytettiin apuna MeSH- asiasanastoa (Medical Subject Headings). Tietokannoiksi valittiin neljä eri sähköistä tietokantaa: Cochrane, PubMed, Cinahl ja Scopus. Näiden tietokantojen valitsemisessa saatiin apua Terveystieteiden kirjaston, Terkon, informaatioteknikolta. Myös Medic- tietokantaa kokeiltiin, mutta suomen kielellä emme saaneet yhtään aihetta koskevaa hakutulosta. Tammikuun 15. päivä suoritettiin haut kolmesta ensimmäisestä tietokannasta. Maaliskuun 22. päivä tehtiin viimeiset haut vielä uudelleen Scopus- tietokannasta. Kaikki haut tehtiin Terkossa, koska siellä kaikki valitut tietokannat olivat saatavilla. Hakusanoja oli yhteensä 16 ja ne jaoteltiin kolmeen ryhmään. Ryhmä yksi käsitti hakusanat muscle hypotony, "motor delay", "joint hypermobility", "benign congenital hypotonia" ja "decreased muscle tone". Toisessa ryhmässä olivat hakusanat "physical therapy", physiotherapy, rehabilitation, bobath, handling ja pediatrics. Kolmannen ryhmän sanat olivat child, infant, neonatal, "clumsy child" ja "floppy child". Hakusanat on avattu kaaviossa 2. Sitaatteihin laitettiin hakusanat, joiden haluttiin säilyvän kyseisessä muodossa hakujen aikana. Ryhmien sisällä hakusanat yhdistettiin "OR"-sanalla ja hakusanaryhmät liitimme "AND"- sanaa käyttäen. Haut ryhmien välillä tehtiin yhdistelmillä 1+2+3, 1+2 ja 1+3, eli yhdestä tietokannasta suoritettiin aina kolme hakua. Molemmat opinnäytetyön tekijät lukivat kaikki eri yhdistelmistä saadut hakutulosten otsikot. Näistä kolmesta hausta valittiin otsikoiden perusteella eteenpäin artikkeleita, joista luettiin tiivistelmät ja joista valittiin jälleen eteenpäin parhaimmat artikkelit kokonaan luettaviksi. Lopuksi kokonaan luetuista artikkeleista valittiin aihetta koskevat artikkelit analysoitavaksi.



Kaavio 2. Kaavio hakusanoista.

Systemaattinen haku voi tuottaa valtavan määrän otsikoita ja abstrakteja. Monet niistä ovat epäolennaisia oman aiheen kannalta, joten laadittujen valintakriteerien perusteella oleelliset valitaan analysoitavaksi. Valitut tutkimukset pitää analysoida tarkasti läpi ja jättää pois sellaiset, mitkä eivät sovi tai anna tarpeeksi tietoa tutkittavasta aiheesta. Valittuja tutkimuksia pitää tarkastella kriittisesti, erityisesti niiden validiteettia ja reliabiliteettia. Lopulta tutkimukset kootaan yhteen ja muodostetaan kirjallisuuskatsaus. Itse systemaattinen kirjallisuuskatsaus raportoidaan samalla tavalla kuin muutkin artikkelit. Siinä toistuvat sama kaava, johdanto, metodit, tulokset sekä pohdinta. (Johansson ym. 2007.)

Haun ensimmäisessä vaiheessa luettiin neljästä hakukoneesta yhteensä 4 689 otsikkoa. Otsikkovaiheessa haettiin aiheeseen liittyviä tiivistelmiä. Sisäänottokriteereinä olivat hakusanojen näkyminen otsikossa ja/tai otsikon aihepiiri sen ollessa tutkittavaa aihetta lähellä, esimerkkinä hypotoniaa aiheuttavat sairaudet. Ulosjättökriteerinä oli se, jos artikkeli käsitteli aivan muuta aihetta kuin hypotonisia lapsia tai sairauksia. Cochrane-tietokannasta valittiin otsikon perusteella viisi tiivistelmää luettavaksi. PubMedistä valittiin 19 artikkelia tiivistelmien lukuun. Cinahl-tietokanta ei antanut yhtään aiheettamme palvelevaa otsikkoa. Scopus oli ehdottomasti kattavin tietokanta ja sieltä valittiin tiivistelmien lukuun 49 artikkelia. Kaiken kaikkiaan tuli 73 tiivistelmää luettavaksi. Tiivistelmien luvussa sisäänottokriteereinä olivat fysioterapian tai hypotonisen lapsen käsittelyn tai hoidon esiintyminen artikkelissa sekä ikärajaus 0-12 kk. Ulosjättökriteereinä olivat niveliltään hypermobiilit lapset ja heidän käsittelyohjeensa sekä pelkät hypotonista lasta ja heidän tutkimistaan esittelevät artikkelit ilman minkäänlaisia mainintoja fysioterapiasta tai käsittelystä. Rajausta niveliltään hypermobiileihin lapsiin sekä heidän käsittelyohjeisiinsa tuli yhteistyökumppanin pyynnöstä hakujen edetessä. Tiivistelmistä valittiin kokonaan luettaviksi 32 artikkelia. Näistä artikkeleista valittiin viimeiseksi lopulliseen analyysiin kahdeksan artikkelia. Sisäänottokriteereinä viimeisessä vaiheessa olivat hypotonisen lapsen käsittelyn tai fysioterapian konkreettiset ohjeet tai pohdinta ja 0-12 kk ikä. Ulosjättökriteereinä olivat läheisesti aiheesta puhuminen, mutta kuitenkin aiheen jääminen lapsen tutkimisen tasolle tai hypotonisuuden kuvailemisen tasolle. Kaaviossa 3 on esitetty systemaattisten hakujen eteneminen.



Kaavio 3. Vuokaavio tiedonhakuprosessista.

Analysoitaviksi artikkeleiksi valittiin seuraavat artikkelit: Clinical approach to a floppy child (2004), Genetic evaluation of the floppy infant (2011), Clinical characteristics of hypotonia: A survey of pediatric physical and occupational therapists (2007), Congenital hypotonia with favorable outcome (2002), Does physical therapy improve outcome in infants with joint hypermobility and benign hypotonia? (2009), Genetic evaluation of the pediatric patient with hypotonia: Perspective from a hypotonia speciality clinic and review of the literature (2011), The effect of aquatic therapy on functional mobility of infants and toddlers in early intervention (2007) sekä The floppy infant: Evaluation of hypotonia (2009).

4.3 Aineiston analyysi

Suoritettujen hakujen perusteella saadut artikkelit muodostavat työn analysoitavan aineiston. Laadullinen menetelmä valittiin, koska tulosten määrä ja laatu eivät puolla määrällisen menetelmän käyttöä. Aineisto analysoitiin käyttäen laadullisen menetelmän sisällönanalyysia.

Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen toteuttamisessa voidaan käyttää aineistolähtöistä sisällönanalyysia. Tarkoituksena on systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta saatujen tutkimusten kokoaminen ja tiivistäminen. Sisällönanalyysia käytetään apuna luotaessa luokittelurunkoa, jonka varassa tiivistys esitetään. Kirjallisuuskatsauksen aineisto muodostuu tietystä määrästä kirjallisia lähteitä, jotka luetaan läpi tutkimuskysymykseen peilaten. Lähteistä löytyvät kuvaukset voidaan alleviivata, jonka jälkeen ne kopioidaan suoraan sarakkeisiin alkuperäisinä ilmauksina. Näistä alkuperäisilmaukset pelkistetään niin, että niistä karsitaan pois tutkimukselle epäolennainen. Pelkistäminen on joko informaation tiivistämistä tai sen pilkkomista pienempiin osiin. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 123-124.) Sisällönanalyysin seuraavana vaiheena muodostetaan pelkistetyistä ilmauksista alaluokat. Alaluokista muodostetaan edelleen yläluokat, jotka yhdistettäessä muodostavat vielä mahdollisesti pääluokat. (Kyngäs & Vanhanen 1999; Tuomi & Sarajärvi 2009, 108-110.) Ryhmittelyssä etsitään aineistosta samankaltaisuuksia tai eroavaisuuksia kuvaavia käsitteitä, joiden mukaan käsitteet luokitellaan. Tutkittavan ilmiön ominaisuutta, piirrettä tai käsitystä voidaan pitää luokitteluyksikkönä. (Tuomi & Sarajärvi 2009, 108-110.)

Sisällönanalyysi aloitettiin läpikäymällä aineistosta esiin nousseet kahdeksan artikkelia niin, että molemmat opinnäytetyön tekijät alleviivasivat itsenäisesti tutkimuskysymykseen vastaavat ilmaukset. Näistä alleviivauksista muodostuivat alkuperäisilmaukset, jotka siirrettiin muuttamattomina taulukkoon. Siirtovaiheessa yhdistettiin molempien tekijöiden alleviivaukset ja varmistettiin valittujen ilmausten aiheellisuus. Alkuperäisilmaukset käännettiin suomen kielelle ja pelkistettiin. Tämän jälkeen taulukko tulostettiin ja samaa asiaa käsittelevät pelkistykset numeroitiin käsin, jonka jälkeen ne pystytettiin ryhmittelemään aiheen mukaan. Muodostetuille ryhmille keksittiin yhteinen nimittäjä, joka edusti tiettyä alaluokkaa. Alaluokkia tuli yhteensä 14 kappaletta. Yläluokat muodostettiin samalla tavalla alaluokkia yhdistelemällä ja tuloksena saatiin kuusi yläluokkaa. Valmis taulukko helpottaa tulosten hahmottamista.

Edellä oleva taulukko 1 on esimerkki yhdestä sisällönanalyysillä muodostuneesta yläluokasta. Siitä näkee alkuperäisilmaukset, jotka on pelkistetty ja ryhmitelty ala- ja yläluokiksi etsimällä niille yhteiset nimittäjät. Viidestä alkuperäisilmauksesta on tehty pelkistykset, jotka on jaettu kahteen alaluokkaan. Näistä kahdesta alaluokasta on muodostettu yksi yläluokka.

Alkuperäisilmaukset (49)	Pelkistykset	Alaluokat (14)	Yläluokat (6)
However, there is no agreed treatment approach.	Ei yhtenäistä terapiamenetelmää	Ei yhtenäistä linjausta terapiassa	Terapia on hyväksi koettuja perinteitä
Despite agreement among physical and occupational therapists on characteristics of hypotonia and potential for improvement, clear clinical guidelines for the diagnosis and quantification of hypotonia have yet to be determined.	Huolimatta fysioterapeuttien ja toimintaterapeuttien yhtämielisyydestä selkeitä hoitosuosituksia hypotonialle ei vielä ole		
There are very few reliable guidelines for intervention protocols.	Vain muutamia vaikuttavia protokollasuosituksia		
The frequency and the protocol for physical therapy are based on professional tradition and is not evidence based.	Terapian tiheys ja protokollat perustuvat perinteisiin - ei evidence based	Terapia pohjautuu perinteisiin ja tarvitsee lisää tutkimusta	
Therapies, both disease-specific (as in several myopathies and dystrophies) and those designed to support care and mobility of hypotonic infants, need to be developed.	Niin tautikohtaisen kuin oireenmukaisenkin terapian on kehityttävä		

Taulukko 1. Ote sisällönanalyysitaulukosta.

5 Tulokset

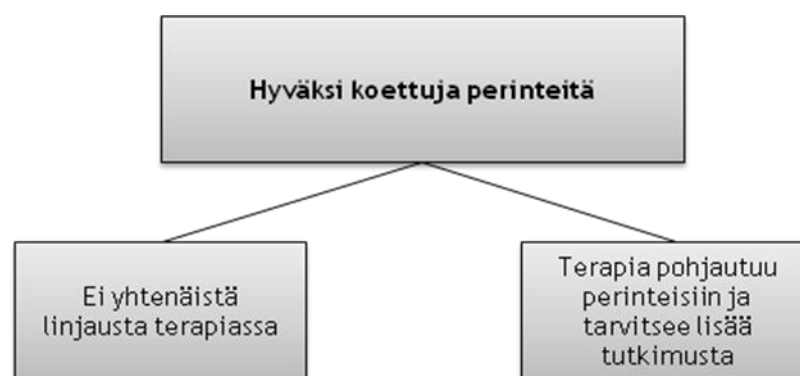
Aineiston analyysin tuloksena nousi esiin kuusi yläluokkaa, joista kukin sisälsi kahdesta kolmeen alaluokkaa. Yläluokat nimettiin seuraavasti: hyväksi koettuja perinteitä, tiedon puutteesta huolimatta hyödyllistä, moniammatillista ja perhekeskeistä, käytettyjä menetelmiä, toiminnallisia harjoitteita ja oireenmukaista, tukevaa sekä säännöllistä. Yläluokat kuvaavat minkälaista on hypotonisten lasten fysioterapia. Kuviossa 2 on esitetty opinnäytetyön tutkimuskysymys ja analyysistä saadut yläluokat. Seuraavissa kappaleissa syvennytään yläluokkiin ja ne muodostaneisiin alaluokkiin ja lopuksi kootaan kuviossa 9 yhteenvetona tutkimuskysymys, yläluokat ja niiden alaluokat.



Kuvio 2. Tutkimuskysymyksestä ja yläluokista.

5.1 Hyväksi koettuja perinteitä

Hyväksi koettuja perinteitä on yksi opinnäytetyön analyysin yläluokista. Tämä yläluokka muodostuu kahdesta alaluokasta, joita ovat: ei yhtenäistä linjausta terapiassa sekä terapia pohjautuu perinteisiin ja tarvitsee lisää tutkimusta. Hyväksi koetut perinteet tarkoittavat sitä, että fysioterapeutit käyttävät työssään heille tuttuja ja toimiviksi koettuja lähestymistapoja. Tutkittua tietoa terapiamenetelmistä tai terapian tiheydestä ei toistaiseksi ole. Kuvio 3 havainnollistaa yläluokan muodostumista.



Kuvio 3. Hyväksi koettuja perinteitä, yläluokka.

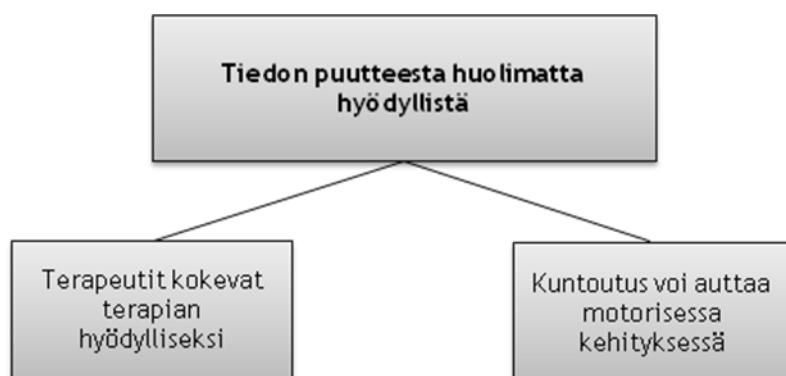
Hyväksi koettuja perinteitä muodostuu kahdesta alaluokasta, joissa täsmentyy se, että tutkimuksista ei ole saatu nostettua esiin selkeitä terapiamenetelmiä tai hoitosuosituksia ja että olemassa on tutkijoiden mukaan vain muutamia vaikuttavia protokollasuosituksia. Kuitenkin kliinikot, niin fysioterapeutit kuin toimintaterapeutit, ovat samaa mieltä hypotonisten lasten ominaisuuksista ja kehittymismahdollisuuksista. Aineistossa puhutaankin

terapian pohjautuvan perinteisiin, eikä sillä todeta olevan tutkimustietoa perustanaan. Yhteinen linja on, että niin sairauskohtaisen kuin oireiden mukaan etenevän terapian on kehityttävä.

"The frequency and the protocol for physical therapy are based on professional tradition and is not evidence based."

5.2 Tiedon puutteesta huolimatta hyödyllistä

Yhdeksi yläluokaksi analyysissa nousi tiedon puutteesta huolimatta hyödyllistä, mikä rakentuu kahdesta alaluokasta. Alaluokat on nimetty seuraavasti: terapeutit kokevat terapian hyödylliseksi ja kuntoutus voi auttaa motorisessa kehityksessä. Yläluokka kertoo fysioterapeuttien mielipiteen, jonka mukaan hypotonisilla lapsilla käytettyä terapiaa pidetään hyödyllisenä. Kuntoutus voi tutkijoiden mielestä olla avuksi lapsen motorisessa kehityksessä, mutta usein selkeitä viitteitä kuntoutuksen tehosta hypotonisten lasten kuntoutuksessa ei voida todistaa. Kuviossa 4 esitetään kyseinen yläluokka muodostuneena alaluokista.



Kuvio 4. Tiedon puutteesta huolimatta hyödyllistä, yläluokka.

Alaluokat kertovat suurimman osan terapeuteista olevan sitä mieltä, että toteutettu terapia tehoaa lasten lihashypotonian ominaisuuksiin. Aina ei tiedetä, onko kuntoutus ollut ratkaisevaa toimintaa lapsen motorisen kehityksen edistymisessä, vai onko kehitys ollut vain ajan kulumisesta ja sairauden kulusta johtuvaa. Aina ei voida nähdä eroa fysioterapeuttien vastaanotolla käyneiden lasten ja ainoastaan kotiohjelmalla toteuttaneiden lasten kehityksen välillä, joten päätöksiä ei voida tehdä fysioterapian todellisesta tehokkuudesta.

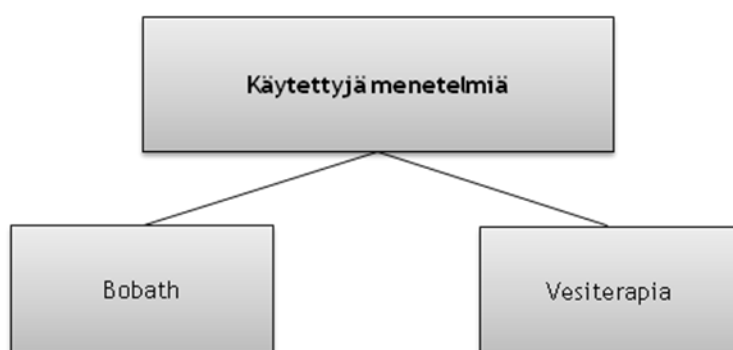
"Most clinicians (85.4%) indicated that characteristics observed with hypotonia improve with therapy, while only 14.6% reported no improvement."

"It is difficult to conclude that the motor catch-up was because of the treatment and not the natural course of the syndrome."

"The question remains whether or not this improvement in motor skills is the result of therapeutic intervention or simply maturation with time."

5.3 Käytettyjä menetelmiä

Yläluokka käytettyjä menetelmiä muodostuu kahdesta alaluokasta, joita ovat: Bobath ja vesiterapia. Alaluokat ovat menetelmiä, joita on kokeiltu ja käytetty hypotonisten lasten terapiassa. Mahdollisesti myös muita menetelmiä käytetään hypotonisten lasten fysioterapiassa, mutta joko niitä ei ole tutkittu tai tutkimukset eivät ole julkisia, joten opinnäytetyöhön saatiin vain kaksi menetelmää. Yläluokka käytetyistä menetelmistä alaluokkineen on esitetty kuviossa 5.



Kuvio 5. Käytettyjä menetelmiä, yläluokka.

Alaluokista toinen koskee Bobath-menetelmää ja sitä tiedetään hyödynnettävän ainakin Yhdysvalloissa lasten motoristen kehitysviiveiden hoidossa. Toisena alaluokkana on vesiterapia, jota on tutkittu motorisesti viivästyneiden ja hypotonisten lasten hoidon apuna. Tutkimuksessa vesiterapialla pyrittiin parantamaan lapsen fyysistä aktiivisuutta ja osallistumista eri toimintoihin. Ainakin viivästyneen toimintakyvyn hoitoon varhaisessa kehitysvaiheessa vesiterapialla todettiin olevan positiivinen vaikutus.

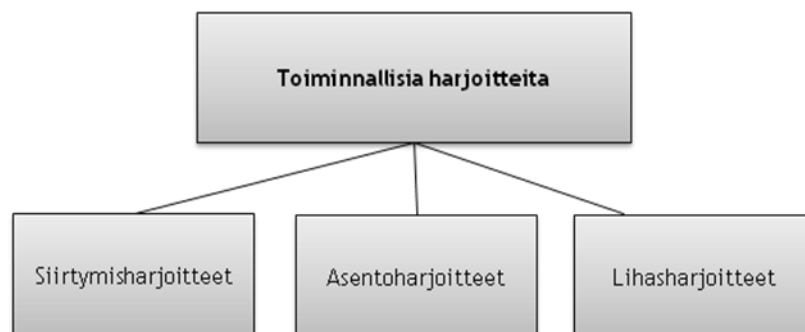
"The Bobath approach is used in the United States to treat hypotonic babies who have motor milestones delay."

"Thus, AT programming appears to be a beneficial adjunct to EI services for young children with delayed functional mobility to address current therapy and recreational needs as well as to potentially promote improved patterns of participation in physical activities."

5.4 Toiminnallisia harjoitteita

Yhtenä analyysistä nousseena yläluokkana on toiminnallisia harjoitteita, joka on muodostunut kolmesta alaluokasta. Alaluokat ovat: siirtymisharjoitteet, asentoarjoitteet ja

lihasharjoitteet. Toiminnalliset harjoitteet käsittävät erilaisia harjoittelumuotoja, joita hypotonisten lasten terapiassa on tutkittu ja joita voidaan käyttää hyväksi lasten kuntoutuksessa. Kuviossa 6 näkyvät toiminnalliset harjoitteet alaluokkineen.



Kuvio 6. Toiminnallisia harjoitteita, yläluokka.

Yksi alaluokista käsittelee siirtymisharjoitteita, jotka painottuvat lapsen ohjaamiseen ja laadukkaamman liikkeen aikaansaamiseen. Siirtymäharjoitteissa voidaan käyttää apuna NDT/Bobath- terapiaa. Siirtymisharjoitteissa korostetaan toiminnallisia harjoitteita, jolloin niitä voidaan suorittaa myös usein kotiloissa perheen kesken. Toisena alaluokkana ovat asentoharjoitteet, joissa hyödynnettiin painonsiirtoja, tukipinta-alan muutoksia ja lapselle haastavampia, korkeampia ja tuettomampia asentoja. Asentoharjoitteissa suosittiin aktivoivaa vatsamakuuasentoa esimerkiksi leikkiessä, kääntymisharjoitteita vatsalta selälle ja toisinpäin, leikkiasentoa korkeassa kylkiasennossa sekä varioituja seisoma-asentoja ja asennonvaihdoksia. Toiminnallisten harjoitteiden kolmas alaluokka koskee lihasharjoitteita, joissa painotus on aktiivisissa harjoituksissa sekä venyttelyissä. Jos hypotoniset lihakset ovat myös heikkoja, on aktiivinen fysioterapia hyödyllistä sen estäessä antagonistilihaksia lyhenemästä. Ilman aktiivista harjoittelua lihakset heikkenevät progressiivisesti. Lihaksista lantion alueen lihakset, m. triceps surae, m. flexor hallucis longus, vatsalihakset, m. tibialis anterior sekä pohjelihakset ovat tärkeitä kuntoutuskohteita fysioterapian kannalta. Tärkeää lihasharjoittelussa on maksimoida lihastoiminta ja minimoida mahdollisesti ilmeneviä epämuodostumia. Liihasharjoittelua kehoitetaan hyödyntämään myös ennaltaehkäisevästi.

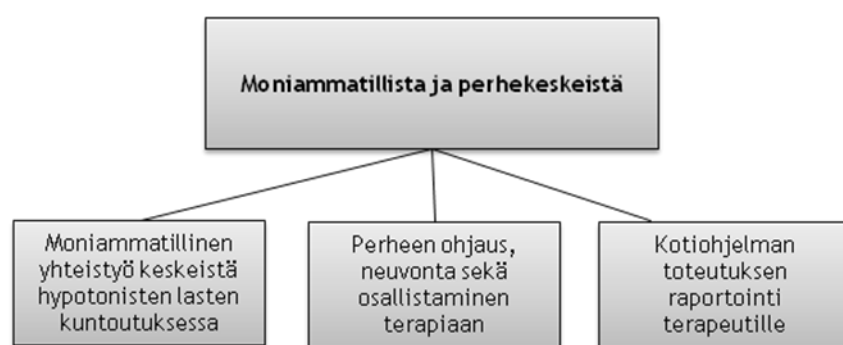
"When the infant was able to crawl, he was encouraged to climb stairs."

"Each session, depending on the baby's motor ability, the therapist encouraged weight shifting and changed the baby's base of support and facilitated him to change his body position to a higher and less supported one."

5.5 Moniammatillista ja perhekeskeistä

Moniammatillista ja perhekeskeistä on yksi pääluokista ja se koostuu kolmesta alaluokasta. Alaluokat ovat moniammatillinen yhteistyö keskeistä hypotonisten lasten kuntoutuksessa,

perheen ohjaus, neuvonta sekä osallistaminen terapiaan ja kotiohjelman toteutuksen raportointi terapeutille. Moniammatillista ja perhekeskeistä - yläluokka kertoo moniammatillisen yhteistyön olevan erityisessä asemassa hypotonisten lasten kuntoutuksessa. Perheen ohjaus ja neuvonta on tärkeää, kun on kyse lapsikuntoutujasta, koska koko perheen osallistuminen ja asenne vaikuttavat terapiaan ja lapsen kehittymiseen. Kotona suoritettujen ohjelman raportointia terapeutille pidettiin oleellisena osana perhekeskeistä kuntoutusta, jotta kotona tehdyt harjoitteet ja terapian säännöllisyys kantautuivat terapeutille asti. Kyseinen yläluokka alaluokkineen on esitetty kuviossa 7.



Kuvio 7. Moniammatillista ja perhekeskeistä, yläluokka.

Yksi alaluokista puhuu monialaisen lähestymistavan puolesta. Tavoitteiden tulisi olla toiminnallisia. Yhdessä fysio- ja toimintaterapeutit ovat lapsen kuntoutusketjun tärkeä terapeutin näkökulma. Myös fysio- ja toimintaterapeuttien yhteistyö allashenkilökunnan kanssa voi edesauttaa lasten toimintakyvyn kehityksessä. Toinen alaluokka korostaa perheen ja terapeutin välistä terapiasuhdetta ja painottaa vanhempien osallistamiseen lastensa terapiassa. Oireenmukaisen terapian ja yksilöllisen ohjauksen selittäminen vanhemmille on pidemmässä terapiasuhteessa avainasemassa. Jokaisella vesiterapiaan osallistuneella lapsella teetettiin harjoituksia, jotka pohjautuivat lapsen yksilölliseen perhesuunnitelmaan. Kolmas alaluokka painottaa raportoinnin tärkeyttä. Vanhemmat kirjoittivat päiväkirjaa jokaisesta suoritettusta kotiohjelmasta, jolloin pysyttiin ajan tasalla ohjelman etenemisestä ja saavutetuista suorituksista.

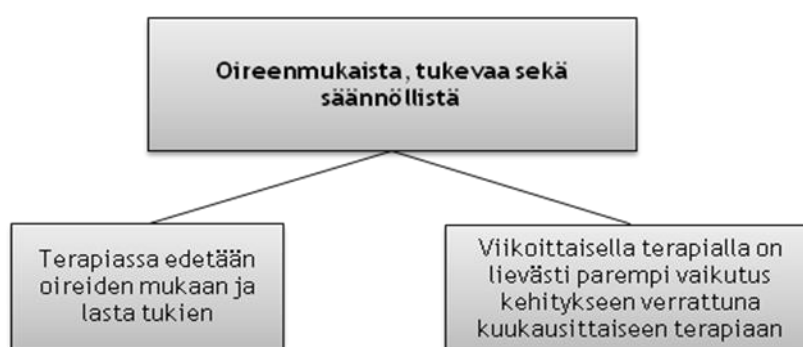
"McWilliams and Sekerak recommended a multidisciplinary approach, using functional measurable goals."

"Schreiber et al emphasized the relationship between the parent, his or her child, and the therapist and the importance of empowering the parent to work with his or her baby."

"The parents of the infants kept a diary and recorded the precise dates of acquisition of independent sitting, 4-point kneeling, pull to standing, and onset of independent walking."

5.6 Oireenmukaista, tukevaa ja säännöllistä

Yhdeksi pääluokaksi analyysistä muodostui oireenmukaista, tukevaa sekä säännöllistä ja se rakentuu kahdesta alaluokasta, joita ovat: terapiassa edetään oireiden mukaan ja lasta tukien sekä viikoittaisella terapialla on lievästi parempi vaikutus kehitykseen verrattuna kuukausittaiseen terapiaan. Oireenmukainen, tukeva ja säännöllinen terapia hypotonisten lasten kanssa on aina yksilöllisesti ja oireenmukaisesti etenevää samalla lasta tukien ja säännöllisessä terapiarytmissä pysyen. Säännöllisyydellä tiedetään olevan lievä positiivinen vaikutus lapsen kehitykseen verrattaessa viikoittain ja kuukausittain fysioterapiaa saavia lapsia. Pääluokka alaluokkineen on esitetty kuviossa 8.



Kuvio 8. Oireenmukaista, tukevaa sekä säännöllistä, yläluokka.

Toinen alaluokista painottaa terapian oireenmukaista etenemistä ja lasta huomioon ottavaa ja tukevaa terapiaa. Erityisesti keskushermostoperäisissä hypotonisissa tiloissa oireenmukaisuus on tärkeää, mutta myös alkuperään katsomatta suositellaan oireiden mukaan suunniteltavaa terapiaa. Toinen alaluokka kertoo terapian säännöllisyydellä olevan lievä vaikutus lapsen kehitykseen ja etenkin itsenäiseen kävelyyn. Kuitenkaan terapian vaikutusta synnynnäisestä hypotoniasta kärsivillä lapsilla ei ole tutkittu.

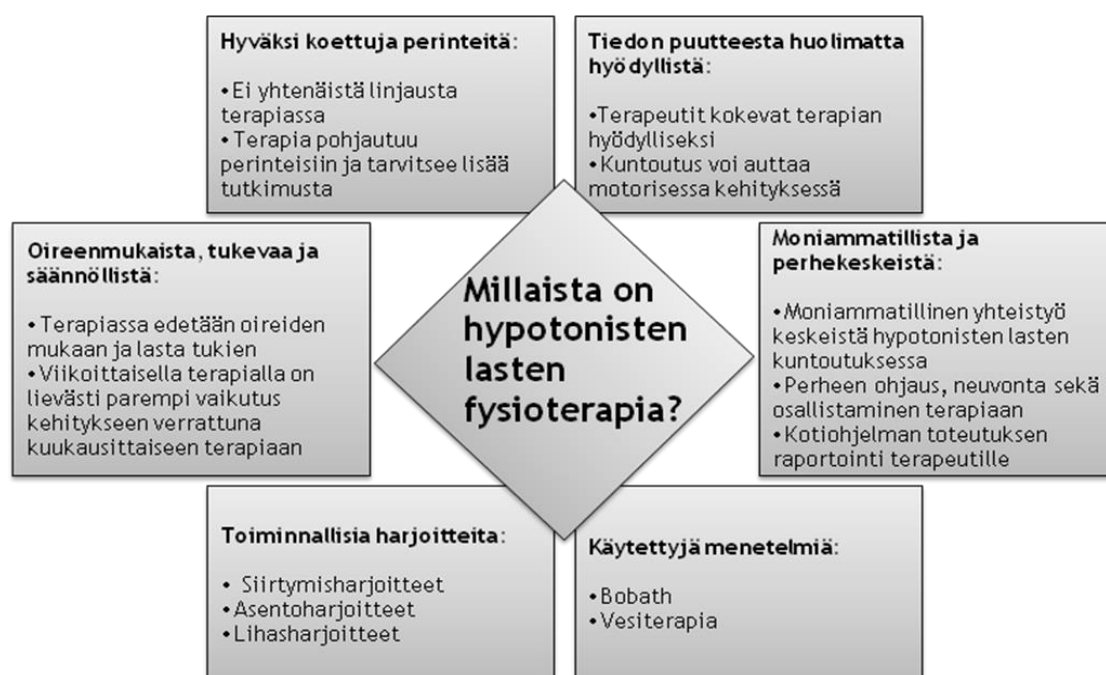
"Other treatments should be given based on symptomatology regardless of the etiology of the hypotonia unless otherwise specified below."

"Treatment of the infant who has hypotonia must be tailored to the specific responsible condition."

5.7 Tulosten yhteenveto

Yhteenvetona tuloksista voidaan sanoa, että hypotonisten lasten fysioterapiaa ei ole tutkittu tarpeeksi, jotta voitaisiin todeta yhtenäistä ja laadukasta terapialinjausta. Terapia perustuu toistaiseksi lähinnä fysio- ja toimintaterapeuttien hyviksi kokemuksiin käytäntöihin, jotka tosin keskenään ovat samansuuntaiset. Terapiassa ei ole kaikkien käytössä olevaa yhtä tapaa, vaan siinä edetään yksilöllisesti ja oireenmukaisesti. Lasta tukeva ja rohkaiseva terapia on

keskeistä hypotonisuuden hoidossa. Lapsen kokonaisvaltaisen kehityksen vuoksi myös lapsen perhettä yritetään saada osallistumaan terapiaan mahdollisimman paljon ja terapiaa rohkaistaan toteuttamaan myös kotioiloissa. Vanhempien neuvonta on tärkeä osa hypotonisen lapsen kuntoutusta. Harjoitteet ovat yksimielisesti toiminnallisia ja kotiohjelman tärkeyttä, kuten myös vanhempien kirjallista raportointia terapeuteille painotetaan, jolloin moniammatillinen ja perhekeskeinen terapia mahdollistuisi. Yleisesti terapeuttien mielestä hypotoniset lapset hyötyvät terapiasta vähintään lievästi motorisen kehityksensä kannalta. Lopuksi kuviossa 9 esitetään yhteenvetona opinnäytetyön tutkimuskysymys, yläluokat ja alaluokat.



Kuvio 9. Yhteenveto tuloksista.

6 Pohdinta

Tämä opinnäytetyö tutkii hypotonisten lasten fysioterapiaa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen menetelmän avulla. Etenkin käytännön työtä tekevät lasten fysioterapeutit kaipaavat perusteluja toteuttamalleen terapialle. Hypotonisten lasten fysioterapia on niukasti tutkittua ja tutkijoiden painopiste on vielä tutkimuksissa, joissa yritetään löytää vastauksia hypotonian perimmäisiin syihin. Opinnäytetyö puolustaakin paikkaansa keskittyessään diagnosoinnin sijasta terapiaan, jota kuitenkin harjoitetaan jatkuvasti ja joka on siksi tärkeä tutkimisen kohde. Opinnäytetyön aihealueena lasten fysioterapia on saanut alustusta jo työharjoittelujen aikana, joissa nähtyjen terapiatuokioiden perustana ovat olleet toiminnalliset ja hyvänoloiset harjoitteet, mutta lähinnä terapeuttien

kokemuksiin pohjautuen. Hypotonisia lapsia tulee vastaanotoille ja heille annetaan fysioterapiaa, mutta julkista tutkittua tietoa ei ole. Opinnäytetyön teoreettista pohjaa rakennettaessa keskustelua aiheesta käytiin niin kotimaisten kuin ulkomaalaistenkin fysioterapeuttien ja tutkijoiden kanssa. Mielipiteet lisätutkimusten tarpeesta olivat kiinnostuneita ja yhtenäisiä, vaikka terapeutit olivatkin yleisellä tasolla tyytyväisiä harjoittamaansa terapiaan. Opinnäytetyön merkitys korostuu siinä, että työn avulla lasten kanssa työskentelevät fysioterapeutit saavat perusteluja toiminnalleen ja sitä kautta myös uskottavuutta ja luottamusta asiakkailta ja heidän perheiltään. Kuten tuloksissakin tuli esiin, on terapeutin ja perheen välinen vuorovaikutusuhde tärkeässä asemassa toteutettaessa lasten fysioterapiaa. Opinnäytetyö tuo fysioterapeuttien ja perheiden ulottuville koosteen kansainvälisesti toteutettavasta fysioterapiasta hypotonisten lasten kanssa ja yhtenäistää näin terapiakäsityksiä aiheesta. Työ myös kertoo perusteellisen kirjallisuuskatsauksen seurauksena, että hypotonisten lasten fysioterapiaa pitäisi tutkia enemmän, mikä on oleellinen tieto tulevaisuuden jatkotutkimuksia ajatellen.

Neuromuskulaarisissa syissä hypotonian tutkiminen on vielä haastavaa ja puutteellista ja terapia on lasta tukevaa (Iqarashi 2004). Ilman diagnoosia jääneet hypotoniset lapset, tai vastaavasti kiistellyn diagnoosin, "Benign Congenital Hypotonia" (BCH), saaneet lapset ovat huolenaihe lasten vanhemmille, kuten myös epäselviä hoidettavia heidän fysioterapeuteilleen. Internetissä puhutaan "Benign Congenital Hypotoniasta", jonka kerrotaan tarkoittavan sitä, että tunnistettavaa syytä hypotoniselle lihakselle ei ole ja ettei se viittaa tiettyyn kehitykselliseen viiveeseen (Babycenter 2011.) Sivustolla kerrotaan hypotonian vaimenevan ajan myötä, eikä se sivuston mukaan yleensä johda vakavampaan kehitysviiveeseen.

Aikaa vievänä osuutena työssä oli systemaattisten hakujen tekeminen kirjastossa. Haut tehtiin kahteen kertaan johtuen ajan loppumisesta kesken ensimmäisellä hakukerralla. Kahden kuukauden työharjoittelujakso ulkomailla toteutettuna esti hakujen etenemisen ja hakuja jouduttiin suorittamaan työharjoittelun jälkeen uudestaan, jolloin varmistettiin hakujen samankaltaisuus ja laatu.

Toivomme työstä olevan hyötyä lasten kanssa työskenteleville fysioterapeuteille ja kuntoutuvien lasten perheille. Lihashypotonia aiheena pitää edelleen paikkansa hankalana tutkimuskohteena, jonka myös itse saimme todeta. Työn aikana ja tuloksista esiin tulleista jatkotutkimusehdotuksista kerrotaan vielä edempänä.

6.1 Tulosten pohdinta

Hypotoniseksi kliinikot toteavat usein lapsen, jolla on lihasheikkoutta, alhainen lihasjänteisyys, epätavallinen refleksiherkkyys tai jos hänellä on tunto- tai motorisia puutoksia. Hypotoniaa ilmenee tiettyjen neurologisten sairauksien yhteydessä johtuen monista eri etiologisista syistä, mutta haasteet lisääntyvät, kun hypotonisuutta selittävää diagnoosia ei pystytä löytämään. Lihastonuksen kokonaisvaltainen ymmärtäminen on välttämätöntä ennen hypotonian oikeanlaista tunnistamista ja arvioimista. Lihastonukseen vaikuttavia tekijöitä arviointitilanteessa ovat mekaanis-elastiset tekijät ja neuraaliset tekijät, mutta myös tutkittavan lapsen jännittyneisyydestä. Hypotonisen lihaksen tutkimista pidetään yhtämielisesti subjektiivisena kokemuksena ja jopa kiistanalaisena, josta johtuen lihastonus on parhaimmillaan monimutkainen ja haasteellinen arvioida. (Martin ym. 2007, 217.) Kun hypotonisen lapsen tutkimisesta ja kliinisestä päättelystä ollaan vielä tätä mieltä, voidaan sanoa opinnäytetyöstä saatujen tuloksien viittaavan oikeaan suuntaan. Jos todellista syytä hypotoniselle lihakselle ei löydetä, on fysioterapeutin seurattava oireita ja yritettävä tukea ja rohkaista lasta kokeilemaan erilaisia asentoja, liikkeitä ja toimintoja lapsen edellytysten mukaisesti.

Materiaalin pienehköstä koosta huolimatta saimme mielenkiintoisia tuloksia, joiden avulla fysioterapeutit työssään saavat sekä mahdollisesti uusia ideoita, että ainakin perusteluja toteuttamalleen terapialle. Saatujen tulosten perusteella fysioterapiaa on mahdollista harjoittaa myös kuntoutuvan lapsen kotona perheen kesken. Systemaattisen kirjallisuuskatsauksen perusteella saadut tulokset ovat enemmän suuntaa-antavia kuin tarkkoja ohjeita. Kappaleessa 6.2 Eettisyys ja luotettavuus tarkastellaan vielä lähemmin tutkimusartikkelien laatua ja luotettavuutta.

Alunperin työn tavoitteena oli kartoittaa hypotonisten lasten fysioterapiaa systemaattisen kirjallisuuskatsauksen perusteella ja tuottaa tulosten pohjalta käsittelyopas fysioterapeuteille ja hypotonisten lasten perheille. Opinnäytetyön edetessä kuitenkin huomattiin aiheen rajallisuus, jonka johdosta päädyttiin siihen, että käsittelyopasta ei ollut järkevää lähteä kokoamaan.

6.2 Eettisyys ja luotettavuus

Opinnäytetyötä tehdessä täytyy muistaa tutkimukseen liittyvät eettiset kysymykset. Hyvässä tutkimuksessa noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus eroaa muista tutkimusmenetelmistä siten, että siinä ei tehdä uutta tutkimusta, vaan kerätään ja koostetaan jo olemassa olevista tutkimuksista uutta tietoa. Tässä työssä ei siis tarvitse miettiä sellaisia eettisiä vaatimuksia kuin koehenkilöiden valinta, heidän osallistumisensa

sekä informointinsa. Tutkimusaiheen valinta, toisten tutkijoiden osuuden tunnustaminen, plagioinnin välttäminen sekä tulosten raportointi ja niiden kriittinen tarkastelu ovat opinnäytetyömme keskeisiä eettisiä teemoja. (Hirsjärvi ym. 2009, 25-27.)

Tutkimuskohteen määrittäminen ohjaavat jokaisen tieteenalan omakohtaiset arvolähtökohdat, ihmiskäsitys sekä toiminnan tavoitteet (Tuomi & Sarajärvi 2009, 129-130). Työn aihe määräytyi työelämän yhteistyökumppanin tarpeiden mukaan. Heillä on yhä enemmän lapsia, jotka kärsivät hypotoniasta ja he halusivat saada uutta tutkittua tietoa toimintansa pohjaksi. Opinnäytetyössä on pyritty välttämään luvaton lainaamista eli plagiontia.

Tutkimustuloksissa on huomioitu kriittisyys, niitä ei ole yleistetty eikä kaunisteltu. Raportointivaiheessa on vältetty harhaanjohtamista ja puutteellisuutta.

Jokaisessa tutkimuksessa tarkastellaan eettisyyden lisäksi tutkimuksen validiteettia sekä reliabiliteettia. Validiteetti tarkoittaa tutkimuksen luotettavuutta, eli tutkitaanko sitä asiaa, mitä halutaan tutkia. Reliabiliteetti kuvaa tutkimuksen toistettavuutta. (Metsämuuronen 2009, 65; Tuomi & Sarajärvi 2009, 136; Hirsjärvi ym. 226.) Tässä opinnäytetyössä molemmat tekijät ovat tehneet aineiston haun itsenäisesti, jonka jälkeen saatua aineistoa on vertailtu ja yhdistelty. Samalla tavalla toimittiin aineiston analyysivaiheessa. Tämänlainen toimintatapa nostaa työn luotettavuutta, koska työtä tehdessä huomasimme, kuinka helposti esimerkiksi aineiston haun tulokset vääristyivät pienen kirjoitusvirheen takia. Opinnäytetyön vaiheet on kirjattu tarkasti vaihe vaiheelta ylös, jolloin tutkimus pystytään tarvittaessa toistamaan. Tieteellinen tieto on aina julkista, kaikkien saatavilla ja arvioitavissa (Johansson 2007).

Jo tutkimussuunnitelmaa laatiessa huomattiin tutkittavan aiheen rajallisuus. Aineistohaku pyrittiin pitämään mahdollisimman laajana, jotta löydettäisiin tarvittava materiaali. Emme voineet lähteä rajaamaan aineistohakua tutkimusten perusteella, vaan otimme kaikki artikkelit, jotka koskivat tutkittavaa aihetta. Aineistoon valikoitui kahdeksan artikkelia, joista kolme ovat kirjallisuuskatsauksia, kaksi vertailututkimuksia, yksi randomisoitu kyselytutkimus, yksi pitkittäistutkimus sekä yksi asiantuntijan arvio. Valitut artikkelit eivät vastaa suoraan opinnäytetyön tutkimuskysymykseen, mutta hypotonisten lasten fysioterapiaa on käsitelty artikkeleissa sen verran, että saimme kerättyä niistä aineiston. Valittujen artikkelien kirjoittajiin otettiin sähköpostitse yhteyttä, jotta oltaisi saatu tarkempia terapiasuosituksia. Vastauksia saatiin kahdeksasta yksi, jossa sisältö oli sama kuin saaduissa tutkimustuloksissa. Artikkelien laatu vaikuttaa tutkimustulosten luotettavuuteen ja tässä tutkimuksessa ei voitu valita artikkeleita niiden laadun perusteella.

Artikkelissa Does physical therapy improve outcome in infants with joint hypermobility and benign hypotonia? (Minzt-Itkin ym. 2009) pohditaan hypotonisten lasten tutkimusasetelman haasteellisuutta ja sen vaikutusta tutkimuksen laatuun. Eettisistä syistä ei ole mahdollista

teettää tutkimusta, jossa kontrolliryhmä ei saisi minkäänlaista terapiaa. Kuitenkin sillä on merkityksensä, että kontrolliryhmä saa jonkinlaista terapiaa, eikä voida tehdä varmoja johtopäätöksiä siitä, että testiryhmän fysioterapia olisi verrokkiryhmää parempaa lapsen kehityksen edistämässä.

6.3 Jatkotutkimusehdotukset

Ennen tarkkoja hoitosuosituksia hypotonisen lapsen määrittely pitäisi saada tarkennettua. Tämä on lähtökohta, jotta voidaan jossain vaiheessa laatia hoitosuosituksia. Tämä ei kuitenkaan ole fysioterapia-alan ensisijainen tutkimisen kohde, vaan on pikemminkin osa lääkäreiden erikoisosaamista.

Tutkimustulosten perusteella hypotonisten lasten fysioterapia on perinteisiin pohjautuvaa. Käyttämällämme tutkimusmenetelmällä yksityiskohtaisempia ohjeita fysioterapiasta emme saaneet, joten olisi mielenkiintoista lähteä tutkimaan toiminnallisesti, mitä kliinisessä työssä tällä hetkellä tehdään. Suomessa on lasten fysioterapian kliinisen työn ammattilaisia ja heidän tekemäänsä työhön pitäisi päästä perehtymään ja siitä pitäisi pystyä raportoimaan. Tällä tavalla saataisiin tietoa jaettua isommalle joukolle niin julkisella sektorilla kuin yksityiselläkin. Hypotonisten lasten vanhempien kokemuksia ja mielipiteitä terapiasta olisi myös jatkossa mielenkiintoista selvittää.

Lähteet

Ahlsted, E. & Harinen, A. 2009. Down- lapsen motorista kehitystä tukevia harjoitteita. Pirkanmaan ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Shelov, S. 2004. Caring for your baby and young child. Birth to age 5. Fourth edition. American Academy of Pediatrics.

Babycenter 2011. Your child's muscles seem floppy and loose. Luettu 20.4.2013 http://www.babycenter.com/0_your-childs-muscles-seem-floppy-and-loose_12578.bc

Campbell, S., Linden, D. & Palisano, R. 2006. Physical Therapy for Children. 3rd edition. St. Louis: Elsevier Inc.

Carboni, P., Pisani, F., Crescenzi, A. & Villani, C. 2002. Congenital hypotonia with favorable outcome. Pediatric neurology. Vol 26, 383-386.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2010. Tutki ja kirjoita. 15.-16. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Iqarashi, M. 2004. Floppy infant syndrome. Department of Pediatrics and Neurology. University of Tennessee. Luettu 20.4.2013 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19078754>

Johansson, K., Axelin, A., Stolt, M. & Ääri, R. 2007. Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja sen tekeminen. Turun yliopisto.

Jokinen, J. & Österlund, J. 2009. Diplegia spastica -lapsen motorisen toiminnan tukeminen. Pirkanmaan ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Kallio, T. 2006. Hallinnon tutkimus: Laadullinen review- tutkimus metodina ja yhteiskunnallinen lähestymistapa. 25: 2, 18-28.

Kamula, R., Mattila, A. & Rissanen, H. 2010. Hypo- ja hypetonisen lapsen fysioterapia. Kemi-Tornion ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Khan, K., Kunz, R., Klejnen, J. & Antes, G. 2003. Five steps to conducting a systematic review. Journal of The Royal Society of Medicine. Vol 96.

Koskiniemi, M. & Donner, M. 1987. Lapsen neurologinen tutkiminen. Jyväskylä: Gummerus kirjapaino.

Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. Sisällön analyysi. Hoitotiede. Vol 11, 3-12.

Lisi, E. & Cohn, R. 2011. Genetic evaluation of pediatric patient with hypotonia: perspective from a hypotonia specialty clinic and review of the literature. *Developmental Medicine & Child Neurology*. Vol 53, 586- 599.

McManus, B., Kotelchuck, M. 2007. The effect of aquatic therapy on functional mobility of infants and toddlers in early intervention. *Pediatric physical therapy*. Vol 19.

Malmivaara, A., Pohjolainen, T. & Hupli, M. 2009. *Fysiatria*. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

National Institute of Neurological Disorders and Stroke 2011. Luettu 9.12.2012. <http://www.ninds.nih.gov/disorders/hypotonia/hypotonia.htm>

Martin, K., Kaltenmark, T., Lewallen, A., Smith, C. & Yoshida, A. 2007. Clinical characteristics of hypotonia: a survey of pediatric physical and occupational therapists. *Pediatric physical therapy*. 217-224.

Metsämuuronen, J. 2009. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Helsinki: International Methelp Oy.

Metsämuuronen, J. 2005. Näyttöön perustuva päätöksenteko ja systemoitu kirjallisuuskatsaus. *Psykologia*. Vol 40, 578-581.

Minzt-Itkin, R., Lerman-Sagie, T., Zuk, L., Itkin-Webman, T., Davidovitch, M. 2009. Does physical therapy improve outcome in infants with joint hypermobility and benign hypotonia? *Journal of child neurology*. Vol 24, 714-719.

Paro-Panjan, D. & Neubauer, D. 2004. Congenital hypotonia: Is there an algorithm? *Journal of child neurology*. Vol 19.

Peredo, D. & Hannibal, M. 2009. The floppy infant: evaluation of hypotonia. *Pediatrics in Review*. Vol 30: 9, 66.

Petticrew, M. 2001. Systematic reviews from astronomy to zoology: myths and misconceptions. *British Medical Journal*. Vol 322: 7278, 98- 101.

Pountney, T. 2007. Physiotherapy for Children. Philadelphia: Elsevier Ltd.

Prasad, A. & Prasad, C. 2011. Genetic evaluation of the floppy infant. *Seminars in fetal & neonatal medicine*. Vol 16, 99-108.

Rahkola, I. 2012. Vauvan sensomotorisen kehityksen tukeminen arkitoiminnoissa. Savonia-ammattikorkeakoulu. Fysioterapian koulutusohjelma. Opinnäytetyö.

Rudolph, A., Kamei, R. & Overby, K. 2002. Rudolph's Fundamentals of Pediatrics. Third edition. New York: McGraw-Hill.

Salminen, A. 2011. Mikä kirjallisuuskatsaus?: Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyyppeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja. Luettu 20.3.2013 http://www.uva.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Salpa, P. & Autti-Rämö, I. 2010. Lapsen ensimmäinen vuosi: Kehitys ei etene odotetusti, mitä tehdä? Latvia: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Siimes, M. A., Antikainen M. & Syvänen, P. 1994. Lastentautiopin ydin. 2. painos. Tampere: Tammer-Paino Oy.

Sipari, S. 2005. Missä mennään lasten fysioterapiassa? *Fysioterapia*. Vol 5, 44-54.

Sääkslahti, A. & Numminen, P. 2007. Vauvauinti. Hämeenlinna: Karisto Oy.

Thompson, C. 2002. Letters to the editor. *Developmental Medicine & Child Neurology*. Vol 44, 4.

Terapiakeskus Terapeija 2011. Luettu 5.12.2012 <http://www.terapeija.fi/>

Toorn, R. 2004. Clinical approach to a floppy child. *African Journals Online*. Vol 22, 8.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi.

Vilén, M., Vihunen, R., Vartiainen, J., Sivén, T., Neuvonen, S. & Kurvinen, A. 2006. Lapsuus: erityinen elämänvaihe. Helsinki: WSOY Oppimateriaalit Oy.

Wright, R., Brand, R., Dunn, W. & Spindler, K. 2007. Clinical Orthopedics and related research. Vol 455, 23-29.

Kuviot

Kuvio 1. Teoreettinen viitekehys.

Kuvio 2. Tutkimuskysymyksestä ja yläluokista.

Kuvio 3. Hyväksi koettuja perinteitä, yläluokka.

Kuvio 4. Tiedon puutteesta huolimatta hyödyllistä, yläluokka.

Kuvio 5. Käytettyjä menetelmiä, yläluokka.

Kuvio 6. Toiminnallisia harjoitteita, yläluokka.

Kuvio 7. Moniammatillista ja perhekeskeistä, yläluokka.

Kuvio 8. Oireenmukaista, tukevaa sekä säännöllistä, yläluokka.

Kuvio 9. Yhteenveto tuloksista.

Kaaviot

Kaavio 1. Vuokaavio systemaattisen kirjallisuuskatsauksen etenemisestä.

Kaavio 2. Kaavio hakusanoista.

Kaavio 3. Vuokaavio tiedonhakuprosessista.

Liitteet

Liite 1. Taulukko hypotonian luokittelusta, mukailtu Prasad & Prasad (2010) tehdystä taulukosta.

Liite 2. Sisällönanalyysitaulukko.

Liite 1. Taulukko hypotonian luokittelusta, mukailtu Prasad & Prasad (2010) tehdystä taulukosta.

Category	Differential diagnosis
Central hypotonia (normal brain, normal myelination)	<ul style="list-style-type: none"> - Non-syndromic mental retardation - Specific: recognizable category of neuronal migration disorders: lissencephaly, holoprosencephaly - agenesis of corpus callosum, Joubert syndrome
Central hypotonia (CNS malformations)	<ul style="list-style-type: none"> - Unclassifiable cerebral anomalies (cerebral dysgenesis) - Leukoencephalopathies
Genetic and chromosomal disorders	<ul style="list-style-type: none"> - Down syndrome - Prader-Willi syndrome - Fragile X syndrome - Trisomy 18 (Edwards syndrome) - 1p36 deletion syndrome - 22q13 deletion syndrome - 22q11.2 deletion syndrome - (velocardiofacial/DiGeorge syndrome) - Williams syndrome - Trisomy 13 (Patau syndrome) - Smith-Magenis syndrome - Sotos syndrome - Wolf-Hirschhorn syndrome - Kabuki syndrome - Cri du chat syndrome
Motor unit hypotonia	<ul style="list-style-type: none"> - Anterior horn cell (SMA and variants) - Peripheral nerve (CMT 1A, 1B, 2B, 4A, CMTX) - Congenital myasthenic syndromes (RAPSN, DOK, COLQ, CHAT) - Congenital myopathies (nemaline, central core, etc.) - Congenital muscular dystrophies with brain involvement (FCMD, MEB, WWS) - Congenital muscular dystrophy without brain involvement (partial merosin deficiency, FKRP) - Congenital myotonic dystrophy
Metabolic disorders	<ul style="list-style-type: none"> - Disorders of glycogen metabolism - Acid maltase deficiency - Severe neonatal phosphofructokinase deficiency - Severe neonatal phosphorylase deficiency - Debrancher deficiency - Primary carnitine deficiency - Peroxisomal disorders - Neonatal adrenoleukodystrophy - Cerebrohepato-renal syndrome (Zellweger) - Disorders of creatine metabolism - Mitochondrial myopathies - Cytochrome c oxidase deficiency

Liite 2. Sisällönanalyysitaulukko.

Alkuperäisilmaukset (49)	Pelkistykset	Alaluokat (14)	Yläluokat (6)
However, there is no agreed treatment approach.	Ei yhtenäistä terapiamenetelmää	Ei yhtenäistä linjausta terapiassa	Terapia on hyväksi koettuja perinteitä
Despite agreement among physical and occupational therapists on characteristics of hypotonia and potential for improvement, clear clinical guidelines for the diagnosis and quantification of hypotonia have yet to be determined.	Huolimatta fysioterapeuttien ja toimintaterapeuttien yhtämielisyydestä selkeitä hoitosuosituksia hypotonialle ei vielä ole		
There are very few reliable guidelines for intervention protocols.	Vain muutamia vaikuttavia protokollasuosituksia		
The frequency and the protocol for physical therapy are based on professional tradition and is not evidence based.	Terapian tiheys ja protokollat perustuvat perinteisiin - ei evidence based	Terapia pohjautuu perinteisiin ja tarvitsee lisää tutkimusta	
Therapies, both disease-specific (as in several myopathies and dystrophies) and those designed to support care and mobility of hypotonic infants, need to be developed.	Niin tautikohtaisen kuin oireenmukaisenkin terapian on kehityttävä		
Most clinicians (85.4%) indicated that characteristics observed with hypotonia improve with therapy, while only 14.6% reported no improvement.	Suurin osa klinikoista näkee terapian parantavan hypotoniaa	Terapeutit kokevat terapian hyödylliseksi	Tiedon puutteesta huolimatta hyödyllistä
The majority of respondents (85.4%) stated that children with hypotonia do improve with PT or OT and gave examples of improvements.	Suurin osa vastaajista kertoo terapian tehoavan hypotoniaan		
Similarly, no difference was found between the study groups for home program compliance and	Eroa ei löytynyt kotona harjoitelleiden ja fysioterapeuttien vastaanotoilla käyneiden välillä	Kuntoutus voi auttaa motorisessa kehityksessä	

contact with the physical therapist.			
It is difficult to conclude that the motor catch-up was because of the treatment and not the natural course of the syndrome.	On vaikea päättää, onko motorinen kiinniotto terapiasta vai syndrooman normaalista kulusta johtuvaa		
Regular physiotherapy will prevent contractures.	Säännöllinen fysioterapia ennaltaehkäisee kontraktuuria		
The question remains whether or not this improvement in motor skills is the result of therapeutic intervention or simply maturation with time.	Jää kysymys, onko kehitys terapian vai ajan kypsymisen ansiota		
Physical, occupational, and speech therapy are the most beneficial modes of improving central hypotonia and are relatively effective (unpublished observations).	Fysioterapia, toimintaterapia ja puheterapia ovat hyödyllisimmät ja kohtuullisen tehokkaat muodot		
Care of the hypotonic infant requires multidisciplinary interventions, and at times is challenging.	Hoidon on oltava moniammatillista	Moniammatillinen yhteistyö keskeistä hypotonisten lasten kuntoutuksessa	Moniammatillista ja perhekeskeistä
McWilliams and Sekerak recommended a multidisciplinary approach, using functional measurable goals.	Suositaan monialaista lähestymistapaa toiminnallisista tavoitteista		
Rehabilitation is an important therapeutic consideration, with the aid of physical and occupational therapists.	Fysio- ja toimintaterapia muodostavat yhdessä tärkeän terapeuttisen näkökulman kuntoutukseen		
Collaboration between PTs and OTs working in EI and community pool staff can have beneficial results on children's functional mobility.	Fysio- ja toimintaterapeuttien yhteistyö allashenkilökunnan kanssa voi edistää lasten toimintakykyä		

Schreiber et al emphasized the relationship between the parent, his or her child, and the therapist and the importance of empowering the parent to work with his or her baby.	<p>Vanhemman, lapsen ja terapeutin välisten suhteiden korostaminen</p> <p>Vanhemman valtuuttaminen lapsen kanssa työskentelemiseen</p>	Perheen ohjaus, neuvonta sekä osallistaminen terapiaan
The parents were taught how to promote remaining in the prone position for long time periods for playing, rolling from supine to prone and from prone to supine, playing at a high side laying, kneeling, half-kneeling, and standing and moving between positions.	Vanhempia opastettiin lastensa ohjaamisessa	
A careful explanation to the patients and their families that symptomatic treatment can and needs to be tailored toward the individual is of utmost importance and is essential for a productive long-term physician-patient relationship.	Oireenmukaisen terapian ja terapian yksilöimisen selittäminen perheelle on erittäin tärkeää pitkässä terapisuhteessa	
Genetic counseling is an important adjunct for the family.	Geneettinen neuvonta perheille tärkeää	
Strategies implemented during AT were derived from goals developed on the child's Individualized Family Service Plan (IFSP) a developmental plan of care created by the parents and EI team.	Vesiterapiaharjoitukset perustuivat lapsen yksilölliseen perhesuunnitelmaan	
The parents of the infants kept a diary and recorded the precise dates of acquisition of independent sitting, 4-point kneeling, pull to standing, and on-	Vanhemmat kirjoittivat päiväkirjaa terapian etenemisestä ja saavutuksista	Kotiohjelman toteutuksen raportointi terapeutille

set of independent walking.			
They also marked each day the home program was carried out.	Kotiohjelman toteutus merkittiin aina muistiin		
The Bobath approach is used in the United States to treat hypotonic babies who have motor milestones delay.	Bobath- menetelmää käytetty hypotonisilla lapsilla, joilla viivästymää	Bobath	Käytettyjä menetelmiä
Therapists use an intervention protocol that is based on the neurodevelopmental therapy (Bobath) approach.	Käytössä NDT (Bobath)- lähestymistapaan perustuva protokolla		
Thus, AT programming appears to be a beneficial adjunct to EI services for young children with delayed functional mobility to address current therapy and recreational needs as well as to potentially promote improved patterns of participation in physical activities.	Vesiterapialla näyttää olevan hyötyä viivästyneen toimintakyvyn hoidossa	Vesiterapia	
Intervention strategies included standing play, gait training, kneeling, squatting, dynamic balance activities on floating mats, stepping activities using an underwater bench, and resistive play with weighted toys and water currents.	Vesiterapia sisälsi leikkiä seisten, kävelyharjoittelua, polviseisontaa, kyykistelyjä, dynaamisia tasapainoharjoitteita kelluvalla patjalla, askelharjoitteita vedenalaisella penkillä sekä vastusharjoitteita painavilla leluilla ja vesivirroilla		
The practical application of the neurodevelopmental therapy approach included the use of facilitation and stimulation by key points of control to evoke more mature motor activity.	Käytetty sovellettua NDT- terapiaa, painottuu ohjaamiseen ja kypsemmän liikkeen aikaansaamiseen	Siirtymisharjoitteet	Toiminnallisia harjoitteita
When the infant was able to crawl, he was encouraged to climb	Ryömimisen jälkeen porrasharjoittelu		

stairs.		
When he was able to cruise, he was encouraged to push a small chair walking until he was able to carry out early stepping.	Siirtyessä itsenäisesti rohkaistaan kävelemään tuolia työntäen ja lopulta ottamaan askelia itsenäisesti	
Each session, depending on the baby's motor ability, the therapist encouraged weight shifting and changed the baby's base of support and facilitated him to change his body position to a higher and less supported one.	Hyödynnetään painonsiirtoja, tukipinta-alan muutoksia sekä ylempiä ja tuettomampia asentoja	Asentoharjoitteet
The parents were taught how to promote remaining in the prone position for long time periods for playing, rolling from supine to prone and from prone to supine, playing at a high side laying, kneeling, half-kneeling, and standing and moving between positions.	Terapiaharjoituksina makuuasennon lisääminen, selältä vatsalle ja vatsalta selälle kääntyminen, leikki korkeassa kylkiasennossa, polviseisonta, puolipolviseisonta, seisominen ja asennonvaihdot	
Carboni et al. stated that hypotonic muscles that are weak will become progressively weaker without sufficient active exercise of those muscle groups.	Hypotoniset heikot lihakset heikentyvät progressiivisesti ilman riittäviä aktiivisia harjoituksia	Liiharjoitteet
If this view (muscle shortening is caused by an increase in joint hypermobility) is confirmed by other studies, we suggest continuous muscle exercise as a preventive treatment.	Liiharjoittelua suositellaan ennaltaehkäisevästi	
These muscles (lumbar muscles, the triceps surae, the flexor hallucis longus, abdominal, tibialis	Lumbaaliset lihakset, triceps surae, flexor hallucis longus, vatsalihakset, tibialis anterior ja	

anterior and peroneus muscles) could be the main targets of a physiotherapeutic treatment to prevent further deficits.	pohjelihakset fysioterapian tärkeitä kohteita		
In fact, stretching exercises and physiotherapy counteract the shortening of muscles.	Venyttelyt ja fysioterapia torjuvat lihasten lyhentymistä		
Active physiotherapy of weak muscles is useful because it stretches the antagonist muscles that tend to shorten and preserves their strength.	Aktiivinen fysioterapia heikoille lihaksille on hyödyllistä Antagonistilihakset venyvät ja säilyttävät voimansa fysioterapialla		
If this hypothesis is confirmed by other studies, continuous muscle exercise should be practiced as an active treatment to avoid muscular shortening.	Jatkuva aktiivinen lihasharjoittelu on tärkeää		
It also is important to maximize muscle function and minimize secondary crippling anatomic deformities.	Tärkeää maksimoida lihastoiminta Tärkeää minimoida lamauttavia anatomisia epämuodostumia		
The treatment approaches for genetic disorders resulting in hypotonia are mostly symptomatic and supportive.	Terapia on lähinnä oireenmukaista ja tukevaa	Terapiassa edetään oireiden mukaan ja lasta tukien	Oireenmukaista, tukevaa sekä säännöllistä
Treatment for patients with central hypotonia is largely supportive and symptomatic.	Hoito on lähinnä tukevaa ja oireenmukaista		
Other treatments should be given based on symptomatology regardless of the etiology of the hypotonia unless otherwise specified below.	Hoidon pitäisi olla oireenmukaista		
Treatment of the infant who has hypotonia must be tai-	Hoito on räätälöitävä erityiseen vastuulliseen muotoon		

lored to the specific re- sponsible condition.			
In general, therapy is supportive.	Terapia on tukevaa		
However, the data do indicate that in- fants from the week- ly treatment group started walking ear- lier than those from the monthly treat- ment group.	Viikottain terapiaa saaneet kävelivät kuukausittain saaneita nopeammin	Viikoittaisella terapialla on lievästi parempi vaikutus kehitykseen verrattuna kuukausittaiseen terapiaan	
The results show that children who partici- pate in weekly AT with a PT or OT, in addition to home visits by these disci- plines, demonstrate greater gains in func- tional mobility than similar children who receive only home visits by a PT or OT.	Viikottain kotifysioterapian lisäksi vesiterapiaan osallistuvat lapset osoittivat suurempia saavutuksia toimintakyvyssä, kuin kotifysioterapiaa pelkästään saavat verrokit		
There was only a mildly significant benefit to weekly treatment compared with monthly treat- ment.	Vain lievästi merkittävä hyöty viikottaisen ja kuukausittaisen ryhmän välillä		
However, the effect of the frequency of physical therapy has not been assessed in children with benign hypotonia.	Terapian tiheyden merkitystä ei ole tutkittu lapsilla, joilla diagnoosina hyvänlaatuinen hypotonia		
Weekly physical therapy combined with a home treat- ment program has a minor advantage only in the age of inde- pendent walking over monthly therapy but equal home treat- ment in children with joint hypermobility, hypotonia, and mo- tor delay.	Yliliikkuvat, hypotoniset ja motorisesti viivästyneet lapset hyötyvät vain itsenäisen kävelyn iässä viikottaisesta ohjelmasta verrattaessa kuukausittaiseen ohjelmaan		